



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
ATSUTERU OIKAWA, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/784,954	)	
	:	
Filed: February 25, 2004	)	
	:	
For: SHEET DISCHARGING APPARATUS, )		May 6, 2004
AND SHEET TREATING APPARATUS:		
AND IMAGE FORMING APPARATUS)		
USING THE SHEET DISCHARGING :		
APPARATUS	)	

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

### SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

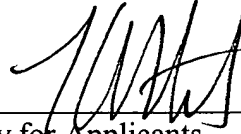
2003-108395

## Japan

March 7, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', is written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 165490v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年   3 月   7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 5  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 5 ]

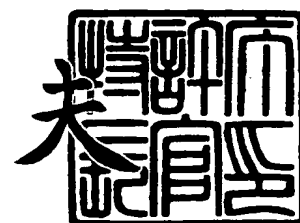
出   願   人                      キヤノンファインテック株式会社  
Applicant(s):                      キヤノン株式会社

*Appl. no.: 10/784,954*  
*Filed: February 25, 2004*  
*Inv.: Atsuteru Oikawa, et al.*  
*Title: Sheet Discharging Apparatus, And Sheet*  
*Treating Apparatus And Image Forming Apparatus*  
*Using The Sheet Discharging Apparatus*

2 0 0 4 年   3 月 2 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 253623

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H29/00  
B27F 7/17  
G03G 15/00

【発明の名称】 シート排出装置と該装置を備えたシート処理装置及び画像形成装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 及川 敦輝

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内

【氏名】 鈴木 裕

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内

【氏名】 今野 祐一

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内

【氏名】 高田 篤

【特許出願人】

【識別番号】 000208743

【氏名又は名称】 キヤノンファインテック株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902345

【包括委任状番号】 0103599

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート排出装置と該装置を備えたシート処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートを排出するシート排出手段の下流側に、前記シート排出方向に沿って、かつ前記シートの排出方向の上流側から下流側に先端を向けて配設された除電片を備えたことを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】 前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されたシートが積載される昇降可能なシート積載手段に積載された前記シートの端部に接触可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のシート排出装置。

【請求項 3】 前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されているシートから離れた位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート排出装置。

【請求項 4】 シートに処理を施すシート処理手段と、  
前記シート処理手段によって処理されたシートを排出するシート排出装置と、  
を備え、  
前記シート排出装置は、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置であることを特徴とするシート処理装置。

【請求項 5】 シートに画像を形成する画像形成手段と、  
前記画像形成手段によって画像を形成されたシートを排出するシート排出装置と、  
を備え、  
前記シート排出装置は、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートを排出するシート排出手段と、このシート排出手段をシート排出部分に備えたシート処理装置及び画像形成装置とに関する。

【0002】

**【従来の技術】**

近年、電子写真複写機やレーザービームプリンタなどの画像形成装置のオプションとして、画像形成済みのシートを仕分けるソータなどのシート処理装置が開発されている。そして、この種のシート処理装置は、シートに対して、ソータ処理、綴じ処理、整合処理等の少なくとも1つの処理を施すようになっている。

**【0003】**

針綴じするステイプラを備えたシート処理装置においては、シート処理装置本体に搬送されたシートを、本体内部に形成された搬送路を通過させて後処理用トレイに積載した後に綴じ動作を行うようになっている。

**【0004】**

シート束を綴じるシート処理装置は、後処理用のトレイにシートを束状に積載して、綴じ手段であるステイプラを移動させて1箇所綴じ、又は複数箇所綴じ（通常は2箇所綴じ）を行うようになっている。綴じ動作を行っている間は、次のジョブのシートを後処理用トレイに積載することができない。このため、綴じ動作が行われるジョブ単位間のシート同士の間隔をあける必要がある。

**【0005】**

しかし、シート同士の間隔をあけると、生産性（プロダクティビティ）が低下する。すなわち、単位時間当たりのシート処理枚数が少なくなる。このような生産性の低下を防止するシート処理装置として、図32に示すシート処理装置がある（例えば、特許文献1参照）。

**【0006】**

図32に示す、従来のシート処理装置10は、シートを後処理トレイ11に搬送する途中の搬送通路12に、シートを、回転するバッファローラ13に巻きつけて、後処理トレイ11への搬送を待機させるバッファローラパス14を有している。また、図32に示すシート処理装置10は、後処理トレイ11に重ねて積載されたシートに処理を施すとき、そのシートの端部をストッパで揃えた後、ステイプラ等に処理を施すようになっている。このため、図32に示すシート処理装置10は、バッファローラパス14、或いはストレートパス20を通過して後処理トレイ11に積載されたシートを、軸21を中心に回転するブラケット22

に設けてある上ローラ 18 a と下ローラ 18 b とで挟み、そのローラの回転によってストッパに当接させていた。処理を施されたシートは、上ローラ 18 a と下ローラ 18 b との逆転によって、スタックトレイ 23 に排出されて積載される。

#### 【0007】

このように、従来のシート排出装置は、シートにステイプラ等で処理を施す場合は、図 32 において、一旦右に搬送した後、左に搬送して排出するという、往復搬送するようになっている。

#### 【0008】

このような構成により、従来のシート処理装置 10 は、画像形成装置 15 の装置本体 16 内のシート排出ローラ対 17 から搬送されてくるシートをバッファローラパス 14 内に蓄えておき、先行のシート束が後処理トレイ 11 上で例えば綴じ動作を終了して、後処理トレイ 11 から揺動ローラ対 18 の上ローラ 18 a が下ローラ 18 b とでシートを挟んで回転排出した後に、バッファローラ 13 に蓄えていたシート束を後処理トレイ 11 に搬送することによって、綴じ動作中におけるシート同士の搬送間隔を広げることなく、生産性の低下を防いでいる。

#### 【0009】

ところで、シート排出装置 19 である揺動ローラ対 18 によってスタックトレイ 23 に排出されたシート同士は、静電気によって密着して、ユーザが分離しにくい場合がある。又、排出されたシートが静電気によってカールした状態で積載された場合、次のシートに押し出されてしまう為スタックトレイ 23 から落下してしまう場合もある。

#### 【0010】

そこで、上記シート処理装置 10 には、揺動ローラ対 18 の上ローラ 18 a を保持しているブラケット 22 に除電片 24 を設けてある。この除電片 24 は、ブラケット 22 が軸 21 を中心にして反時計方向に回転して、上ローラ 18 a と下ローラ 18 b とでシートを挟んだとき、そのシートに接触して、シートに帯電している静電気をアースするようになっている。

#### 【0011】

#### 【特許文献 1】



特開平 9-48545 号公報 (図 1、図 2)

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記シート処理装置 10 に設けてある従来のシート排出装置の除電片 24 は、一般に可撓性を備えた厚みの薄い金属板、或いは可撓性を備えたプリント基板のような弾性片に金属箔を貼り付けたものが多い。

【0013】

このため、除電片は、先端がシートに接触するため、接触面積が少なく、確実に静電気を取り除くことができなかった。そこで、接触面積を増やすか、或いは接触圧を増やすかして、静電気を確実に取り除くようにすると、除電片がシートに傷を付けるおそれがある。

【0014】

したがって、従来の除電片は、シートに傷を付けずに、かつ確実に静電気を除去するため、接触面積や接触圧の調整が困難であった。

【0015】

さらに、シート排出装置が上記のようなシート処理装置に設けられていると、前述したシートの往復移動によって、シートが排出されるたびに、除電片が往復方向に撓み、除電片が変形したり、弾性を失ったりして、シートに確実に接触することができなくなり、除電効果を少なくなるおそれがある。

【0016】

本発明は、除電効果を長期間保つことのできるシート排出装置を提供することを目的としている。

【0017】

本発明は、除電効果を長期間保つことのできるシート排出装置を備えて、シート積載部でのシートの積載性を向上させ、ユーザにシートを取り扱いやすくしたシート処理装置を提供することを目的としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、シートを排出するシ

ト排出手段の下流側に、前記シート排出方向に沿って、かつ前記シートの排出方向の上流側から下流側に先端を向けて配設された除電片を備えている。

#### 【0 0 1 9】

本発明のシート処理装置は、前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されたシートが積載される昇降可能なシート積載手段に積載された前記シートの端部に接触可能である。

#### 【0 0 2 0】

本発明のシート処理装置における、前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されているシートから離れた位置に配設されている。

#### 【0 0 2 1】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、シートに処理を施すシート処理手段と、前記シート処理手段によって処理されたシートを排出するシート排出装置と、を備え、前記シート排出装置は、上記シート排出装置である。

#### 【0 0 2 2】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートを排出するシート排出装置と、を備え、前記シート排出装置は、上記シート排出装置である。

#### 【0 0 2 3】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態のシート排出装置と、このシート排出装置を備えたシート処理装置と、このシート処理装置を有する画像形成装置の一例である複写機とを図に基づいて説明する。なお、画像形成装置には、複写機、ファクシミリ、プリンタ、及びこれらの複合機等があり、シート処理装置が装備される画像形成装置は、複写機に限定されるものではない。

#### 【0 0 2 4】

また、シート排出装置は、シート処理装置のシート排出部のみに設けられるものではなく、シート処理装置を装備していない画像形成装置のシート排出部に設けられるようになっている。

## 【0025】

なお、本実施の形態に記載されている構成部品の寸法、数値、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

## 【0026】

本実施の形態の説明では、シート処理装置が独立の装置として、画像形成装置の装置本体に対して着脱自在に構成された、オプション的な装置である場合を例に説明する。ただし、シート処理装置は、画像形成装置に一体的に備えられる場合にも適用されることは言うまでもないが、以下に説明するシート処理装置の場合と、機能的に異なることは特にないので、その説明は省略する。

## 【0027】

図1は、複写機にシート処理装置が装着された状態を示す模式的断面図である。なお、シート処理装置は、具体的には、例えばフィニッシャである。

## 【0028】

(画像形成装置)

複写機100は、装置本体101とシート処理装置119とで構成されている。装置本体101の上部には、原稿給送装置102を装備してある。原稿Dは、ユーザによって原稿載置部103に載置されて給送部104により1枚ずつ順次分離してレジストローラ対105に供給される。続いて、原稿Dは、レジストローラ対105によって一旦停止され、ループを形成させられて斜行が矯正される。その後、原稿Dは、導入パス106を通り、読取位置108を通過することで、原稿表面に形成されている画像を読み取られる。読取位置108を通過した原稿Dは、排出パス107を通過して、排出トレイ109上に排出される。

## 【0029】

また、原稿の表裏両面を読み取る場合には、まず、上記のようにして原稿Dが読取位置108を通過することで原稿の一方の面の画像が読み取られる。その後、原稿Dは、排出パス107を通り、反転ローラ対110によってスイッチバック搬送されて、表裏反転した状態で、再度レジストローラ対105に送られる。

## 【0030】

そして、原稿Dは、一方の面の画像を読み取ったときと同様にして、レジストローラ対105で斜行が矯正されて、導入パス106を通過して、読取位置108で他方の面の画像が読み取られる。そして、原稿Dは、排出パス107を通り、排出トレイ109へ排出される。

#### 【0031】

一方、読取位置108を通過する原稿の画像には、照明系111の光を照射される。原稿から反射した反射光は、ミラー112によって、光学素子113（CCDあるいは他の素子）に導かれて、画像データとして得られる。そして、この画像データに基づいたレーザ光を、画像形成手段である例えば感光体ドラム114に照射して潜像を形成する。なお、図示はしないが、上記ミラー112によって、反射光を直接感光体ドラム114に照射して潜像を形成するように構成することもできる。

#### 【0032】

感光体ドラム114に、形成された潜像は、さらに、図示しないトナー供給装置から供給されたトナーによってトナー像が形成される。カセット115には、紙あるいは、プラスチックフィルム等のシートである記録媒体が積載されている。シートは、記録信号に応じてカセット115から送り出されて、レジストローラ対150によって感光体ドラム114と転写器116との間へのタイミングをはかれてその間に進入する。そして、転写器116によって、感光体ドラム114上のトナー像がシートシートに転写される。トナー像が転写されたシートは、定着器117を通過する間に定着器117の加熱加圧によって、トナー像を定着される。

#### 【0033】

記録媒体の両面に画像を形成する場合、定着装置117によって片面に画像が定着されたシートは、定着装置117の下流側に設けた両面パス118を通過して、再度、感光体ドラム114と転写器116との間に送り込まれて、裏面にも、トナー像が転写される。そして、定着装置117でトナー像が定着されて外部（フィニッシャ119側）に排出される。

#### 【0034】

図2は、複写機全体の制御ブロック図である。複写機100全体は、CPU201によって制御されるようになっている。CPU201内には、各部のシーケンス、すなわち制御手順を記憶してあるROM202と、必要に応じて一時的に種々の情報が記憶されるRAM203が設けられている。原稿給送装置制御部204は、原稿給送装置102の原稿送り動作を制御するようになっている。イメージリーダ制御部205は、照明系111等を制御して、原稿の読み取りを制御するようになっている。画像信号制御部206は、イメージリーダ制御部205の読み取り情報、或いは、外部のコンピュータ207から送られてくる画像情報を外部I/F208を介して受信し、その情報を処理して、プリンタ制御部209に処理信号を送るようになっている。プリンタ制御部209は、画像信号制御部206からの画像処理信号に基づいて感光ドラム114等を制御して、シートに画像が形成できるようにする。

#### 【0035】

操作部210は、複写機をユーザが使用するときのシートサイズ情報や、シートに対してどのような処理を施すか、例えばステイプル処理をする情報等を入力できるようになっているとともに、複写機の装置本体101やシート後処理装置であるフィニッシャ119の動作状態等の情報を表示できるようになっている。フィニッシャ制御部211は、シート後処理装置であるフィニッシャ119内の動作を制御するようになっている。FAX制御部212は、複写機をファックスとして使用できるように、複写機を制御するようになっており、他のファックスと信号の授受を行えるようにしている。

#### 【0036】

(シート処理装置)

図3は、シート処理装置の縦断面図である。図4は、各駆動系を示した縦断面図である。図2は、シート処理装置の制御ブロック図である。図9は、シート処理装置の動作を説明するための、フローチャートである。図10乃至図12は、経過時間に対する、後端アシスト134の移動速度と揺動ローラ対127のシート搬送速度との関係を示す図である。図10は、後端アシスト134と揺動ローラ対127とでシート束を送り出す、単独束出しシーケンスの図である。図11

は、後端アシスト 134 と揺動ローラ対 127 との始動速度が異なる場合の束出し制御の図である。図 12 は、後端アシスト、揺動ローラ対、第 1 搬送ローラ対でシート束とバッファユニット 140 に溜めたバッファシートとを同時に搬送する、同時束出しシーケンスの図である。

#### 【0037】

シート処理装置 119 は、シート束を製本化する機能を備えており、シート束の縁の近くを綴じるステイプラユニット 132 と、シート束の中央を綴じるステイプラ 138 と、このステイプラ 138 によって綴じられたシート束の綴じ位置の部分を折り曲げてシート束を冊子状にする折りユニット 139 等を備えている。

#### 【0038】

シート処理装置 119 は、ステイプラ 132 の作動時に、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット 140 を備えている。

#### 【0039】

このバッファユニット 140 は、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜めるようになっているので、従来の、例えばバッファローラを有している機構と異なって、扁平にすることができて、シート処理装置を小形化、軽量化することができる。さらに、シートを真っ直ぐな状態で溜めることができるので、バッファローラの場合と異なって、シートを丸めることがないので、シートを取り扱いやすく、その分、シート処理装置としてのシートの処理時間を短縮することができる。

#### 【0040】

シート処理装置 119 は、図 2、図 8 に示してある、フィニッシャ制御部 211 によって制御されるようになっている。フィニッシャ制御部 211 の CPU 221 内には、複写機の装置本体の CPU 回路 200 からの指示に基づいて動作するシート処理装置 119 の制御順序（シーケンス）等を記憶してある ROM 222 と、シート処理装置 119 を制御するのにその都度必要な情報が記憶される RAM 223 等を設けてある。また、フィニッシャ制御部 211 には、後述する紙

面検知レバー 133 の動作に基づいて作動する紙面検知センサ 224 を接続してある。CPU 221 は、紙面検知センサ 224 のシート検知信号に基づいて、スタックトレイ 128 を昇降制御するようになっている。フィニッシャ制御部 211 は、入口ローラ対 121、バッファローラ 124、および第 1 排紙ローラ対を回転させる入口搬送モータ M2 と、揺動ローラ対 127 及び戻しローラ 130 を回転させる束出しモータ M3 と、束出しモータ M3 の回転を下ローラ 127b に伝えたり、断ったりしたりする束下クラッチ CL 等を上記シーケンスに基づいて、作動制御するようになっている。

#### 【0041】

なお、図 2 の CPU 回路部 201 とフィニッシャ制御部 211 は、一体であってもよい。

#### 【0042】

図 4 に示す、束下クラッチ CL は、後述する下ローラ 127b と戻しローラ 130 とが共通の束出しモータ M3 によって、回転するので、下ローラ 127b と戻しローラ 130 とで、シート或いはシート束を搬送しているとき、スリップが生じたり、両方のローラにシート搬送速度差が生じたりしたとき、シート或いはシート束にしわを生じさせたり、破損したりするおそれがあるので、速度差を吸収するために設けてある。

#### 【0043】

(シート束を綴じて排出する動作説明)

ユーザによって、複写機 100 の操作部 210 (図 2 参照) のシート綴じ処理表示か選択されると、CPU 回路 200 は、装置本体の各部を制御して複写機を複写動作に移らせるとともに、フィニッシャ制御部 211 にシート綴じ処理信号を送る。

#### 【0044】

なお、図 13 乃至図 19 に基づく動作説明は、操作部 210 にユーザによって入力された、シートサイズ情報に基づいてシートの長さが長いと CPU 回路 200 が判断した場合 (例えば、A3 サイズのような場合)、或いは、シートの種類情報によって、シートが厚紙、薄紙、タブ紙、カラー紙等のように、通常のシー

トと異なる属性を備えた特殊シートである場合の説明である。すなわち、図 1 3 乃至図 1 9 に基づく動作説明は、シート束をスタックトレイ 1 2 8 に排出してから、処理トレイ 1 2 9 に後述するバッファシートを積載する動作を開始するようになっている場合の説明である。なお、シートの長さや、特殊シートであるか否かに関係なく、以下に説明する動作を行ってもよいことは勿論である。

#### 【0 0 4 5】

フィニッシャ制御部 2 1 1 は、シート綴じ処理信号に基づいて、入口搬送モータ M 2、束出しモータ M 3 を始動させる。また、フィニッシャ制御部 2 1 1 は、バッファローラ離間プランジャ S L 1（図 4 参照）を作動させて、バッファローラ 1 2 4 を下搬送ガイド板 1 2 3 b から離し、さらに不図示のプランジャを作動させて、揺動ローラ対 1 2 7 の上ローラ 1 2 7 a を下ローラ 1 2 7 b から離してある。なお、入口搬送モータ M 2、束出しモータ M 3 の始動停止は、シートの動きに合わせて逐一制御されるようになっていてもよい。

#### 【0 0 4 6】

複写機 1 0 0（図 1 参照）の装置本体 1 0 1 の排出ローラ対 1 2 0 から送られてきた 1 枚目のシートは、図 3、図 4 に示す受取ローラ対 1 3 7 の搬送とフラップ 1 2 2 の案内とによって、入口ローラ対 1 2 1 に搬送される。受取ローラ対 1 3 7 は、上記排出ローラ対 1 2 0 を回転させる共通搬送モータ M 1 によって回転するようになっている。

#### 【0 0 4 7】

図 1 3（a）に示すように、入口ローラ対 1 2 1 は、入口搬送モータ M 2（図 4 参照）によって回転して、1 枚目のシート P 1 を搬送する。シート P 1 は、上搬送ガイド板 1 2 3 a と下搬送ガイド板 1 2 3 b とからなるガイド 1 2 3 の案内によって第 1 排紙ローラ対 1 2 6 へ搬送される。

#### 【0 0 4 8】

シート P 1 は、図 1 3（b）に示すように、第 1 排紙ローラ対 1 2 6 の回転によってさらに搬送されて、図 1 4（a）に示すように、スタックトレイ 1 2 8 に放出される。シート P 1 は、図 1 4（b）に示すように、スタックトレイ 1 2 8 と処理トレイ 1 2 9 とに跨って落下する。その後、図 1 5（a）（b）に示すよ



うに、上ローラ 127a が不図示のプランジャによって下降して、下ローラ 127b とでシートを挟む。

#### 【0049】

このとき、上ローラ 127a と束出しモータ M3（図 4 参照）によって、すでに矢印方向に回転している。さらに、処理トレイ 129 に接離自在な戻しローラ 130 も束出しモータ M3（図 4 参照）によって、矢印方向に回転している。ところで、下ローラ 127b は、1 枚目は、束下クラッチ CL（図 4 参照）の作動によって、駆動部が連結されているが、2 枚目以降はオフして空転するようになっている。これは、1 枚目のシートを処理トレイ 129 に積載した後に、2 枚目以降のシートが積載されるとき、下ローラ 127b が回転していると、下ローラ 127b が 1 枚目のシートもストッパ 131 側に押し込んで、1 枚目のシートに皺を生じさせるおそれがあるためである。

#### 【0050】

図 16（a）に示すように、揺動ローラ対 127 と戻しローラ 130 との回転によって、シートが右下がりの処理トレイ 129 上を矢印方向に滑り降りる。そのとき、後端アシスト 134 は、待機位置に待機している。そして、シート P1 がストッパ 131 に当接する前に、上ローラ 127a がシート P1 から離れる。シート P1 は、戻しローラ 130 によってストッパ 131 に突き当てられる。その後、シートの幅整合が 1 対の整合板 144a、144b（図 5 参照）によって行われる。

#### 【0051】

以下、後続のシートも同様にして、処理トレイ 129 に積載される。図 17 に示すように、処理トレイ 129 に所定枚数のシートが積載されると、図 3、図 4 に示すステイプラユニット 132 によって、その束状のシートが綴じられる。なお、シート束には、ステイプラユニット 132 によって綴じ処理を施す代わりに、不図示のパンチユニットによって孔あけ処理を施してもよい。

#### 【0052】

シート束が綴じられると、図 18（a）に示すように、スタックトレイ 128 が、紙面検知レバー 133 によって検知される位置に移動して、排出されてくる

シート束を受け取りやすい位置に待機している（105）。

#### 【0053】

図18（a）に示すように、上ローラ127aが不図示のプランジャによって下降して、下ローラ127bとでシートを挟む（S101）。東下クラッチCLが作動して（S102）、約150msec経過後（S103）、整合板144がシート束から退避し（S104）、スタックトレイ128が、紙面検知レバー133によって検知される位置に移動して、排出されてくるシート束を受け取りやすい位置に待機している（S105）。

#### 【0054】

図18（b）に示すように、上ローラ127aは下ローラ127bとでシート束Pを挟んで矢印方向に回転して、後端アシスト134は、シート束Pの後端を押して、シート束をスタックトレイ128に排出する。後端アシスト134は、図5乃至図7に示すように、後端アシストモータM4によって、正転、逆転するベルト142に設けられている。

#### 【0055】

このとき、図10、図11に示すように、揺動ローラ対127と後端アシスト134の起動時（T1）及び起動速度（132mm/sec）が同じで、同じ加速終了速度（500mm/sec）に同じ時間（T2）に到達すれば、揺動ローラ対127と後端アシスト134は、シート束に引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる（S106）。

#### 【0056】

しかし、図11に示すように、後端アシスト134の起動速度が、後端アシストモータM4の回転力を後端アシスト134に伝達するベルト143、142等によって、揺動ローラ対127の起動速度より、仮に速い場合がある（仮に、300mm/secとする）。このような場合、揺動ローラ対127のシート搬送速度が300mm/secになる時間T3まで、後端アシスト134は移動を開始しないで停止していて、揺動ローラ対127のシート搬送速度になると、移動を開始する。すなわち、後端アシスト134は、揺動ローラ対127が始動してから（T3-T1）=ΔT時間後に始動する（S107）。なお、揺動ローラ対1

27の方が、後端アシスト134より、起動速度が速い場合は、逆に、揺動ローラ対127の起動時を $\Delta T$ だけ遅くする。もし、後端アシスト134の起動速度と、後端アシスト134の起動速度とが同じときには、 $\Delta T$ は零である。

#### 【0057】

このように、始動時に $\Delta T$ の時間差を設けると、揺動ローラ対127と後端アシスト134とに起動速度の差が合っても、揺動ローラ対127と後端アシスト134は、シート束に引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。また、揺動ローラ対127によるローラの擦れ痕がシートに付いて、シート束の品質や、シート束の画像の品質を低下させるようなことがない。

#### 【0058】

シート束は、揺動ローラ対127、後端アシスト134、及び戻しローラ130によって、スタックトレイ128の側に送り出しを開始される(S108)。後端アシスト134は、約15mm移動した時点(S109)で、元の位置(ホームポジション)に戻る(S110、図12における「HP出し制御」に相当する動作)。シート束は、図19に示すように、揺動ローラ対127によって、スタックトレイ128上に排出される。その後、揺動ローラ対127の上ローラ127aが下ローラ127bから離れた時点で、一連のシート束排出動作が終了する(S111, S112)。

#### 【0059】

図18(b)において、シート束が排出され始めたとき、次のシート束の最初のシートが入口ローラ対121に送り込まれてきている。

#### 【0060】

シート処理装置119は、後端アシスト134がシート束の後端を押してシート束を搬送するので、シート束の表面にローラを圧接回転させてシート束を排出する場合と異なって、シート束の表面に傷を付けることなく、確実に搬送することができる。

#### 【0061】

(バッファ動作の説明)

以上の動作説明は、例えば、シート同士の搬送間隔が広く、次のシートが送り込まれてくる間にシート束に綴じ処理を施すことができる場合についての動作説明であるが、次に説明する動作説明は、シート同士の搬送間隔が狭く、シート束に処理を施しているときに、後続シートが送り込まれてくる場合、綴じ処理中だけ、その後続シートを溜めておく（バッファしておく）、バッファ動作についての説明である。

#### 【0062】

シート処理装置 119 は、複写機 100 の装置本体 101 から送られてくるシートの間隔がシート綴じ処理時間より短いと装置本体 101 の CPU 回路部 200 によって判断したときのフィニッシャ制御部 211 のバッファ動作指令に基づいて、バッファ動作を行う。この場合、バッファローラ 124 は、プランジャ SL1（図 4 参照）によって、下降して下搬送ガイド板 123b に接触している。

#### 【0063】

図 20 において、処理トレイ 129 には、前述した動作に基づいてシート束が積載されているものとする。そのシート束には、ステイプラユニット 132（図 3、図 4 参照）によって綴じ処理が行われているものとする。

#### 【0064】

図 20（a）に示すように、処理トレイ 129 に積載されたシート束 P にステイプル処理が行われている間に、次のシート束の 1 枚目のシート P1 が送り込まれてくると、そのシート P1 は、入口ローラ対 121 によって、バッファローラ 124 に送り込まれる。バッファローラ 124 は、入口搬送モータ M2（図 4 参照）によって回転してシート P1 を下流へと搬送する。このとき、第 1 排紙ローラ対 126 の上第 1 排紙ローラ対 126a は、第 1 排紙ローラ離間プランジャ SL2（図 4 参照）によって、下第 1 排紙ローラ対 126b から離れている。なお、第 1 排紙ローラ離間プランジャ SL2 は、図 4 において、バッファローラ離間プランジャ SL1 と重なって見えるため、図 4 には図示されていない。また、揺動ローラ対 127 の上ローラ 127a も、不図示のプランジャによって、下ローラ 127b から離れている。

#### 【0065】

図 2 0 (b) に示すように、シート P 1 の後端が、スイッチバックポイント S P に到達すると、図 2 1 (a) に示すように、バッファローラ 1 2 4 の逆転によって、上流側へ戻される。これと、ほぼ同時に後端押さえ 1 3 5 が、下搬送ガイド板 1 2 3 b から離れて後端受け止め部 1 3 6 が開放される。スイッチバックポイント S P への到達は、図 4 に示す入口ローラ対 1 2 1 の下流側近傍に配設した入口パスセンサ S 1 がシートの先端（下流側端）によって作動してから、所定時間後、あるいは、バッファローラ 1 2 4 の回転数等によって検知することができるようになっている。

#### 【0 0 6 6】

シートの下流端が検知されてからの、シート P 1 の上流端側は、図 2 1 (a) に示すように、後端受け止め部 1 3 6 に受け止められる。その後、後端押さえ 1 3 5 は、図 2 1 (b) に示すように、元の位置に戻って、後端押さえ 1 3 5 に設けてある摩擦部材 1 4 1 によって、シート P 1 を下搬送ガイド板 1 2 3 b に押し付ける。

#### 【0 0 6 7】

その後、図 2 2 (a) に示すように、2 枚目のシート P 2 が送り込まれてくる。2 枚目のシート P 2 は、入口ローラ対 1 2 1 によって搬送される。このとき、シート P 2 は、後端押さえ 1 3 5 の上を通過する。その後、シート P 2 は、図 2 2 (b) に示すように、バッファローラ 1 2 4 によっても搬送される。

#### 【0 0 6 8】

このとき、1 枚目のシート P 1 は、バッファローラ 1 2 4 によって、2 枚目のシート P 2 とともに下搬送ガイド板 1 2 3 b に押し付けられて、搬送される 2 枚目のシート P 2 に追従して、下流側に移動しようとする。しかし、1 枚目のシート P 1 は、後端押さえ 1 3 5 に設けてある摩擦部材 1 4 1 によって、下搬送ガイド板 1 2 3 b に押し付けられているので、移動するようなことがない。

#### 【0 0 6 9】

2 枚目のシート P 2 も、1 枚目のシート P 1 と同様に、後端がスイッチバックポイント S P に到達すると図 2 3、図 2 4 に示すように上流側に戻される。そして、2 枚目のシート P 2 は、後端押さえ 1 3 5 の摩擦部材 1 4 1 によって、1 枚

目のシート P 1 に重なって下搬送ガイド板 1 2 3 b に押し付けられる。

#### 【0070】

その後、図 2 5 (a) に示すように、3 枚目のシート P 3 が送られてきて、シート P 3 の後端が入口ローラ対 1 2 1 を通過すると、図 2 5 (b) に示すように、上第 1 排紙ローラ対 1 2 6 a が下第 1 排紙ローラ対 1 2 6 b とで、第 1 乃至第 3 のシートを挟み込む。このとき、3 枚目のシート P 3 は、1 枚目、2 枚目のシート P 1, P 2 よりも下流側に多少突出している。また、この頃、処理トレイ 1 2 9 上のシート束に対する綴じ処理が終了しているので、図 2 6 (a) に示すように、後端アシスト 1 3 4 が処理トレイ 1 2 9 に沿って移動して、シート束の後端を押し上げる。この結果、シート束 P の下流端 P a は、3 枚目のシート P 3 の下流端 P 3 a よりも下流側に長さ L だけ突出する。

#### 【0071】

そして、図 2 6 (b) に示すように、上ローラ 1 2 7 a も下降して、下ローラ 1 2 7 b で、3 枚のシート P 1, P 2, P 3 と、シート束 P とを挟み込む。これにともなって、後端押さえ 1 3 5 が 2 枚目のシート P 2 から離れて、1 枚目のシート P 1 と、2 枚目のシート P 2 とを解放する。

#### 【0072】

その後、3 枚のシート P 1, P 2, P 3 と、シート束 P は、揺動ローラ対 1 2 7 に挟まれて搬送される。そして、図 2 7 (a) (b) に示すように、シート束 P がスタックトレイ 1 2 8 に排出されると、1 枚目のシート P 1 と 2 枚目のシート P 2 との後端が、第 1 排紙ローラ対 1 2 6 から抜け出て、3 枚のシートの上流側部分が処理トレイ 1 2 9 に受け止められる。

#### 【0073】

図 2 7 (b) において、図 2 7 (a) に示すように、第 1 排紙ローラ対 1 2 6、揺動ローラ対 1 2 7、後端アシスト 1 3 4 の起動時 (T 1) 及び起動速度 (1 3 2 mm/sec) が同じで、同じ加速終了速度 (5 0 0 mm/sec) に同じ時間 (T 2) に到達すれば、第 1 排紙ローラ対 1 2 6、揺動ローラ対 1 2 7、後端アシスト 1 3 4 は、シート束や、3 枚のシートに引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。しかし、起動速度に差がある場合

には、図9のS107におけるように、 $\Delta T$ の時間差を設けて、各々を始動するようにすると、シート束や、3枚のシートに引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。また、第1排紙ローラ対126や揺動ローラ対127によるローラの擦れ痕がシートに付いて、シート束の品質や、シート束の画像の品質を低下させるようなことがない。

#### 【0074】

3枚のシートは、図28(a)(b)に示すように、揺動ローラ対127と戻しローラ130によって、処理トレイ129上を滑降搬送されて、ストッパ131に受け止められる。この間、スタックトレイ128は、一旦、下降して、シート束の上面を紙面検知レバー133よりも下げてから、再度、上昇して、シート束の上面によって紙面検知レバー133が作動した時点で、上昇を停止する。この結果、スタックトレイ128上のシート束の上面を所定の高さに保持することができる。その後、シートは、下搬送ガイド板123b上に溜められることなく、順次、処理トレイ129上に積載されて、所定枚数に達すると、綴じられる。この綴じ動作の間、後続のシート束の最初の3枚のシートが下搬送ガイド板123b上に溜められる。

#### 【0075】

なお、以上の説明では、下搬送ガイド板123b上に3枚のシートが溜められるようになっているが、溜められるシート（バッファシート）の枚数は、シートの長さ、綴じる時間、シートの搬送速度等によって変わるため、3枚に限定されるものではない。

#### 【0076】

以上説明したように、シート処理装置119は、図26(a)において、シート束Pの下流端Paを、3枚目のシートP3の下流端部P3aよりも下流側に長さLだけ突出させるようになっている。これは、次の理由による。なお、1枚目、2枚目のシートP1、P2の下流端P1a、P2bは、3枚目のシートP3の下流端部P3aよりも上流側に位置している。

#### 【0077】

仮に、図29に示すように、下流端の突出長さが、上記長さLより短いL1で

あるとすると、下流端の突出長さも L1 になる。このため、揺動ローラ対 127 が、シート束 P をスタックトレイ 128 に排出してから、3 枚のバッファシートを掴む長さが短くなり、3 枚のバッファシートを掴み損なって処理トレイ 129 に確実に送り込むことができなくなることがある。したがって、揺動ローラ対 127 がバッファシートを確実に掴んで処理トレイ 129 に送り込むことができるようにするため、シート束をバッファローラに対して長さ L だけ突出させている。

#### 【0078】

また、上記突出長さが短いと、バッファシートとシート束との接触面積が広くなって、シート束がバッファシートに密着し、スタックトレイ 128 に落下するのが遅くなりがちである。このような場合、揺動ローラ対 127 が逆転して、バッファシートを処理トレイ 129 に送り込むとき、シート束がバッファシートに密着したまま、揺動ローラ対 127 に進入して、シート束に傷が付いたり、ジャムの発生原因になったりするおそれがある。したがって、シート束とバッファシートとの分離性を良くするためにも、シート束をバッファローラに対して長さ L だけ突出させている。

#### 【0079】

その他、シート処理装置 119 は、後端アシスト 134 がシート束の後端を押すようになっている。このように、シート束の後端を後端アシスト 134 で押してシート束を搬送すると、シート束の表面にローラを圧接回転させてシート束を排出する場合と異なって、シート束の表面に傷を付けることなく、確実に搬送することができる。

#### 【0080】

すなわち、図 30 に示すように、揺動ローラ対 127 のみで、シート束を排出すると、シートに対する上ローラ 127a 及び下ローラ 127b の摩擦の相違や、回転速度の相違等によって、シートの搬送量が異なり、上位のシートと下位のシートとにずれを生じさせることがある。このような場合、揺動ローラ対 127 は、シートに対して滑り回転をして、シートに傷を付けることがある。また、シート束全体を捩じりながら排出するようなことが生じて、円滑にシート束を排出



することができなくなり、処理に時間を要するようになる。さらに、シート束全体を扱った場合、綴じた部分でシートが裂けて、そのシート束を使用することができなくなるおそれもある。

#### 【0081】

また、このような現象は、シート束を確実に排出しようとして、シート束に対する揺動ローラ対 1 2 7 の挟圧力を高めると、発生しやすくなる。逆に挟圧力を弱める、シート束を確実に搬送することができない。したがって、揺動ローラ対 1 2 7 の挟圧力の設定が困難である。

#### 【0082】

そこで、シート処理装置は、揺動ローラ対 1 2 7 のみでなく、後端アシスト 1 3 4 によってもシート束を排出するようになっているので、上記のようなシートに対する滑り回転をしたり、シート束を扱ったりすることがなくなり、シートやシート束に損傷を与えることなく、シート束を円滑、かつ速やかに排出することができる。また、揺動ローラ対 1 2 7 の挟圧力を厳密に管理することなく、シート束を排出することができるようになる。

#### 【0083】

(シート排出装置)

次に、本実施形態のシート排出装置を説明する。図 3 乃至図 7、図 3 0、図 3 2 において、シート排出手段である例えば揺動ローラ対 1 2 7 の上ローラ 1 2 7 a を備えたブラケット 1 5 2 は、軸 1 5 3 (図 3 1 参照) を中心にして上下方向に回転するようになっている。ブラケット 1 5 2 の上ローラ 1 2 7 a の下流側には、除電片である例えば複数本の除電針 1 5 4 を設けてある。除電針 1 5 4 は、可撓性を備えて揺動ローラ対 1 2 7 によって排出されるシートの排出方向の上流側から下流側に向いた状態で設けられている。また、除電針 1 5 4 は、上ローラ 1 2 7 a が下ローラ 1 2 7 b に接触した状態において、シート排出方向に沿って、かつシートとの間で静電気の放電が行われる程度、離れた位置に配設してある。さらに、除電針 1 5 4 は、図 3 2 に示すように、シート積載手段である例えばスタックトレイ 1 2 8 に積載したシート P に接触するだけの長さを有している。なお、除電針 1 5 4 は、アースされているものとする。

**【0084】**

したがって、本実施形態のシート排出装置151は、除電針154が、シートの排出方向の上流側から下流側に向いているため、シートとの対向面積が従来よりも広くなり、シートの静電気を確実に除去することができる。特に、モノクロシートより静電気を帯びているカラー画像が形成されるカラーシートであっても、カラーシートの静電気を確実に除去することができる。

**【0085】**

また、本実施形態のシート排出装置151は、除電針154が揺動ローラ対127によって排出されるシートに接近した位置に配設されて、シートに接触することなくシートとの間で静電気の放電を行うようになっているので、除電針154を長期間使用することができる。しかも、除電効果を長期間保つこともできる。

**【0086】**

さらに、シート排出装置151は、図20乃至図28に示すようにバッファシートが往復移動する場合においても、除電針154がバッファシートに接触することなくシートとの間で静電気の放電を行うようになっているので、除電針154を長期間使用することができる。しかも、除電効果を長期間保つこともできる。

**【0087】**

図3において、上から2段目のスタックトレイ155にシートを積載しようとして、最上段のスタックトレイ128が上昇したとき、最上段のスタックトレイ上のシートがシート排出口である揺動ローラ対127の傍を通過することになる。このとき、除電針154は、スタックトレイ128に積載されたシートPの後端に接触する長さを有しているので、図32に示すようにシートの後端に接触して、シートの除電を行うことができる。この場合、シート排出装置は、シートの除電を都合2回行ったことになるので、静電気を確実に除去することができる。

**【0088】**

なお、スタックトレイ128は、揺動ローラ対127の上方に設けた不図示のシート排出口からの、シートを受け取るために上昇する場合もある。この場合に

においても、除電針 154 はシートに接触して、そのシートの静電気を除電することができる。

#### 【0089】

スタックトレイ 128 には、除電針 154 が接触しないように、逃げ部 128a を形成しておいてもよい。逃げ部 128a を形成すると、除電針 154 は、シートの上にのみ接触して、スタックトレイに接触することがない。また、スタックトレイ 128 が空の状態です昇降するような場合、除電針 154 は、スタックトレイに接触するようなことがない。この結果、除電針 154 を長期間使用することができる。

#### 【0090】

なお、以上のシート排出装置が設けられるシート処理装置は、ステイプラユニット 132 の作動時に、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット 140 を備えている場合について説明したが、バッファユニット 140 の代わりに図 33 に示すようなバッファローラ 13 とバッファローラパス 14 を備えたバッファユニットを備えている場合においても、本発明は適用することができるものであって、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット 140 を備えているシート処理装置に限定されるものではない。

#### 【0091】

また、シート排出装置は、シート処理装置を備えていない画像形成装置の装置本体にも設けることができる。すなわち、図 1 において、シート処理装置 119 を装備していない複写機 102 の装置本体 101 における、排出ローラ対 120 の下流側に配設することもできる。

#### 【0092】

以上の説明では、シートの位置をセンサで検知するようになっているが、CPU 221 内部で管理されるシート保持情報（メモリ情報）によって判断するようにしてもよい。

#### 【0093】

また、シート処理装置は、処理トレイ 129 上のシート束の両側から整合する

幅整合と後端整合とを行った後、そのシート束を綴じているが、綴じないで、幅整合と後端整合したままでスタクトレイ 1 2 8 に排出するようにしてもよい。

#### 【0 0 9 4】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

#### 【0 0 9 5】

(実施態様 1) シートを排出するシート排出手段の下流側に、前記シート排出方向に沿って、かつ前記シートの排出方向の上流側から下流側に先端を向けて配設された除電片を備えたことを特徴とする実施態様 1 に記載のシート排出装置。

#### 【0 0 9 6】

(実施態様 2) 前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されたシートが積載される昇降可能なシート積載手段に積載された前記シートの端部に接触可能であることを特徴とするシート排出装置。

#### 【0 0 9 7】

(実施態様 3) 前記除電片は、前記シート排出手段によって排出されているシートから離れた位置に配設されていることを特徴とする実施態様 1 又は 2 に記載のシート排出装置。

#### 【0 0 9 8】

(実施態様 4) シートに処理を施すシート処理手段と、前記シート処理手段によって処理されたシートを排出するシート排出装置と、を備え、前記シート排出装置は、実施態様 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置であることを特徴とするシート処理装置。

#### 【0 0 9 9】

本実施態様のシート処理装置は、除電効果を長期間保つことのできる、シート排出装置を備えているので、シート排出時にシート積載手段でのシート積載性を向上させる事が出来、ユーザがシートを取り扱いやすくなる。

#### 【0 1 0 0】

(実施態様 5) シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートを排出するシート排出装置と、を備え、前記シ

ート排出装置は、実施態様 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置であることを特徴とする画像形成装置。

#### 【0 1 0 1】

本実施態様 5 の画像形成装置は、除電効果を長期間保つことのできる、シート排出装置を備えているので、シートの積載性を向上させる事が出来、ユーザがシートを取り扱いやすくなる。

#### 【0 1 0 2】

##### 【発明の効果】

本発明のシート排出装置は、除電片が、シートの排出方向の上流側から下流側に向いているため、シートとの対向面積が従来よりも広くなり、シートの静電気を確実に除去することができる。特に、シートが、モノクロシートより静電気を帯びているカラー画像が形成されるカラーシートのような場合であっても、そのカラーシートの静電気を確実に除去することができる。

#### 【0 1 0 3】

また、本発明のシート排出装置は、除電片がシート排出手段によって排出されるシートに接近した位置に配設されて、シートに接触することなくシートとの間で静電気の放電を行うようになっているので、除電片を長期間使用することができて、除電効果を長期間保つことができる。

#### 【0 1 0 4】

さらに、本発明のシート排出装置は、シートが往復移動するような場合においても、除電片がシートに接触することなくシートとの間で静電気の放電を行うようになっているので、除電片を長期間使用することができて、除電効果を長期間保つことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施形態のシート排出装置を備えたシート処理装置を装置本体に有する画像形成装置である複写機の正面概略断面図である。

##### 【図 2】

図 1 の複写機の制御ブロック図である。

**【図 3】**

図 1 のシート処理装置の正面概略断面図である。

**【図 4】**

図 2 のシート処理装置の各駆動系を示した正面概略断面図である。

**【図 5】**

図 2 の実施形態のシート処理装置の主要部の拡大図である。

**【図 6】**

図 5 における、後端アシストが移動した状態の図である。

**【図 7】**

後端アシストが図 6 よりさらに移動した状態の図である。

**【図 8】**

図 3 のシート処理装置の制御ブロック図である。

**【図 9】**

図 3 のシート処理装置において、シート束を排出するときの動作説明用のフローチャートの図である。

**【図 1 0】**

後端アシストと揺動ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

**【図 1 1】**

後端アシストと揺動ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

**【図 1 2】**

後端アシストと揺動ローラ対と第 1 排紙ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

**【図 1 3】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に 1 枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

。

(b) 1 枚目のシートを受け入れた状態の図である。

**【図 1 4】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 1 3 に続く動作説明用の図である。

(a) 1 枚目のシートが第 1 排紙ローラを通過した状態の図である。

(b) 1 枚目のシートがスタックトレイと処理トレイに跨って落下した状態の図である。

**【図 1 5】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 1 4 に続く動作説明用の図である。

(a) 1 枚目のシートを処理トレイに送り込む状態の図である。

(b) 1 枚目のシートを処理トレイにさらに送り込む状態の図である。

**【図 1 6】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 1 5 に続く動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に 2 枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

(b) 1 枚目のシートがストッパに当接した状態の図である。

**【図 1 7】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、3 枚のシートが処理トレイに積載された状態の図である。

**【図 1 8】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 1 7 に続く動作説明用の図である。

(a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出し始める状態の図である。

(b) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出している途中の状態の図である。

**【図 1 9】**

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、シート束を処理トレイからスタックトレイに排出した状態の図であ

る。

【図 20】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図である。

。

(a) シート処理装置に1枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

。

(b) 1枚目のシートをスイッチバックポイントまで受け入れた状態の図である。

【図 21】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 20 に続く動作説明用の図である。

(a) 1枚目のシートを後端受け止め部で受け止めた状態の図である。

(b) 1枚目のシートを後端押さえによって下搬送ガイド板に押さえ込んだ状態の図である。

【図 22】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 21 に続く動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に2枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

。

(b) 2枚目のシートがさらに送り込まれた状態の図である。

【図 23】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 22 に続く動作説明用の図である。

(a) 2枚目のシートをスイッチバックポイントまで受け入れた状態の図である。

(b) 2枚目のシートを後端受け止め部で受け止めた状態の図である。

【図 24】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、1枚目と2枚目のシートを重ねて、後端押さえによって下搬送ガイド板に押さ



え込んだ状態の図である。

【図 2 5】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 4 に続く動作説明用の図である。

- (a) 3 枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。
- (b) 3 枚目のシートが送り込まれた状態の図である。

【図 2 6】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 5 に続く動作説明用の図である。

- (a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出し始める状態の図である。
- (b) シート束をバッファシートとを排出方向に搬送している状態の図である。

【図 2 7】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 6 に続く動作説明用の図である。

- (a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出した状態の図である。
- (b) バッファシートを処理トレイに送り込んでいる状態の図である。

【図 2 8】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 7 に続く動作説明用の図である。

- (a) バッファシートを処理トレイに送り込んでいる状態の図である。
- (b) バッファシートを処理トレイにさらに送り込んでいる状態の図である。

【図 2 9】

バッファシートの下流端部からのシート束の下流端の突出長さが短い場合の動作説明用の図である。

【図 3 0】

揺動ローラ対のみでシート束を搬送する場合の問題点を説明するための図である。

【図 3 1】

本発明の実施形態のシート処理装置の斜視図である。

【図 3 2】

本発明の実施形態のシート処理装置の正面図である。

【図 3 3】

従来のシート処理装置の正面概略断面図である。

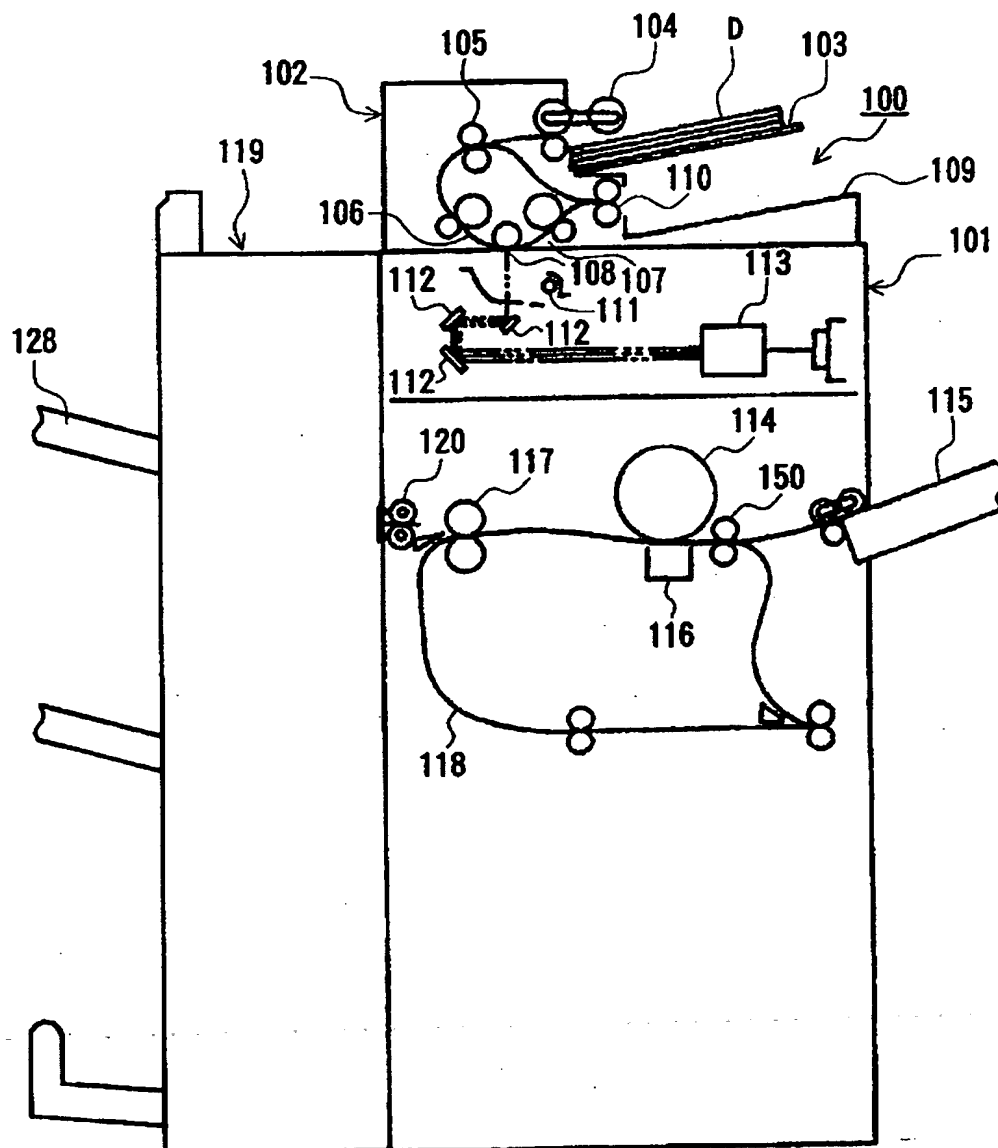
【符号の説明】

D	原稿
P	シート
L	シート束とバッファシートの突出長さの差
S 1	入口パスセンサ
S P	スイッチバックポイント
C L	束下クラッチ
M 1	共通搬送モータ
M 2	入口搬送モータ
M 3	束出しモータ
M 4	後端アシストモータ
1 0 0	複写機（画像形成装置）
1 0 1	装置本体
1 0 2	原稿給送装置
1 0 4	給送部
1 1 4	感光ドラム（画像形成手段）
1 1 9	シート処理装置
1 2 1	入口ローラ対
1 2 3 a	上搬送ガイド板
1 2 3 b	下搬送ガイド板
1 2 4	バッファローラ

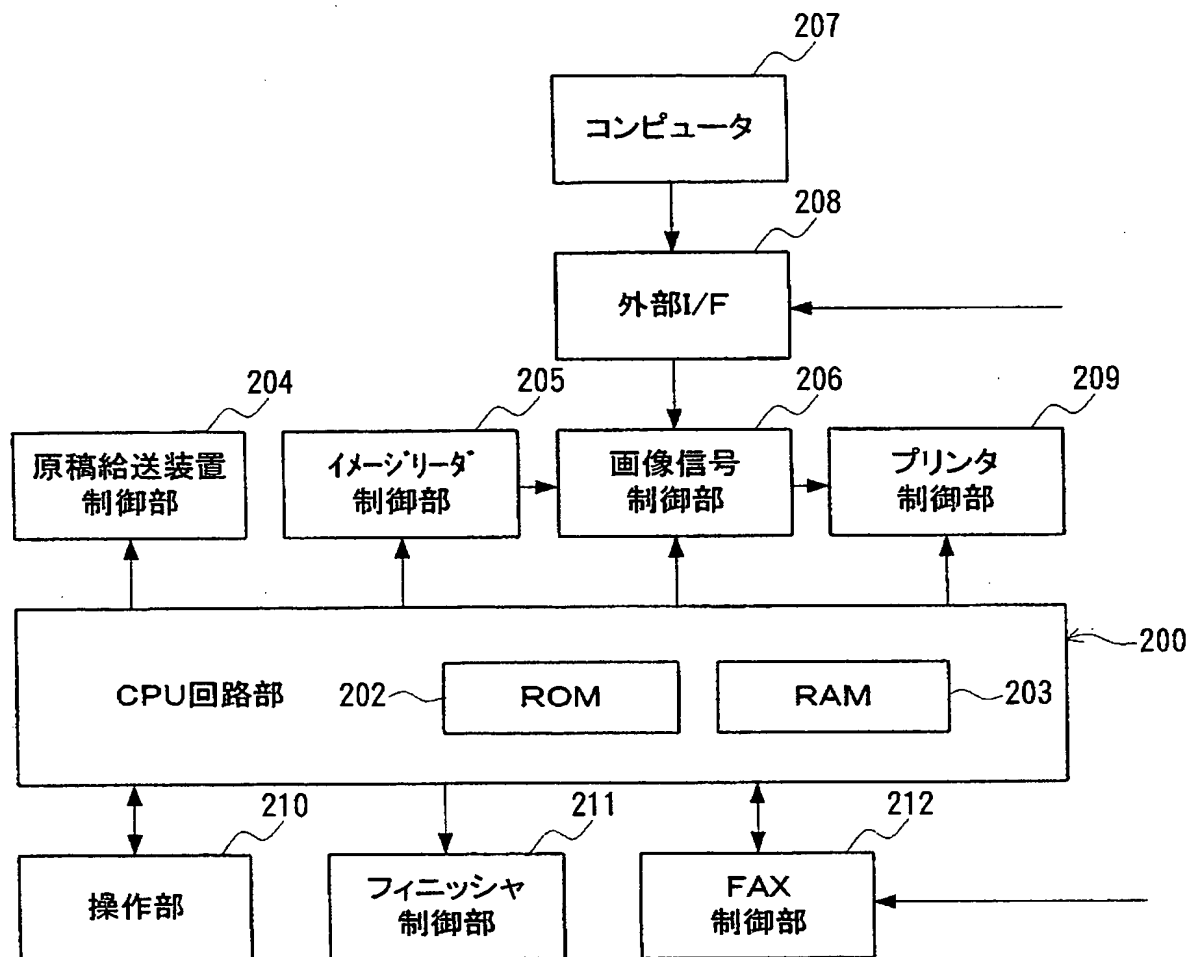
1 2 6	第 1 排紙ローラ対
1 2 6 a	上第 1 排紙ローラ
1 2 6 b	下第 1 排紙ローラ
1 2 7	揺動ローラ対 (シート排出手段)
1 2 7 a	上ローラ
1 2 7 b	下ローラ
1 2 8	スタックトレイ
1 2 9	処理トレイ
1 3 0	戻しローラ
1 3 1	ストッパ
1 3 2	ステイプラユニット
1 3 3	紙面検知レバー
1 3 4	後端アシスト
1 3 5	後端押さえ
1 3 6	後端受け止め部
1 3 7	受け取りローラ対
1 4 0	バッファユニット
1 4 1	摩擦部材
1 5 1	シート排出装置
1 5 4	除電針 (除電片)
2 0 1	C P U
2 1 0	操作部
2 1 1	フィニッシャ制御部
2 1 2	F A X 制御部
2 2 1	C P U

【書類名】 図面

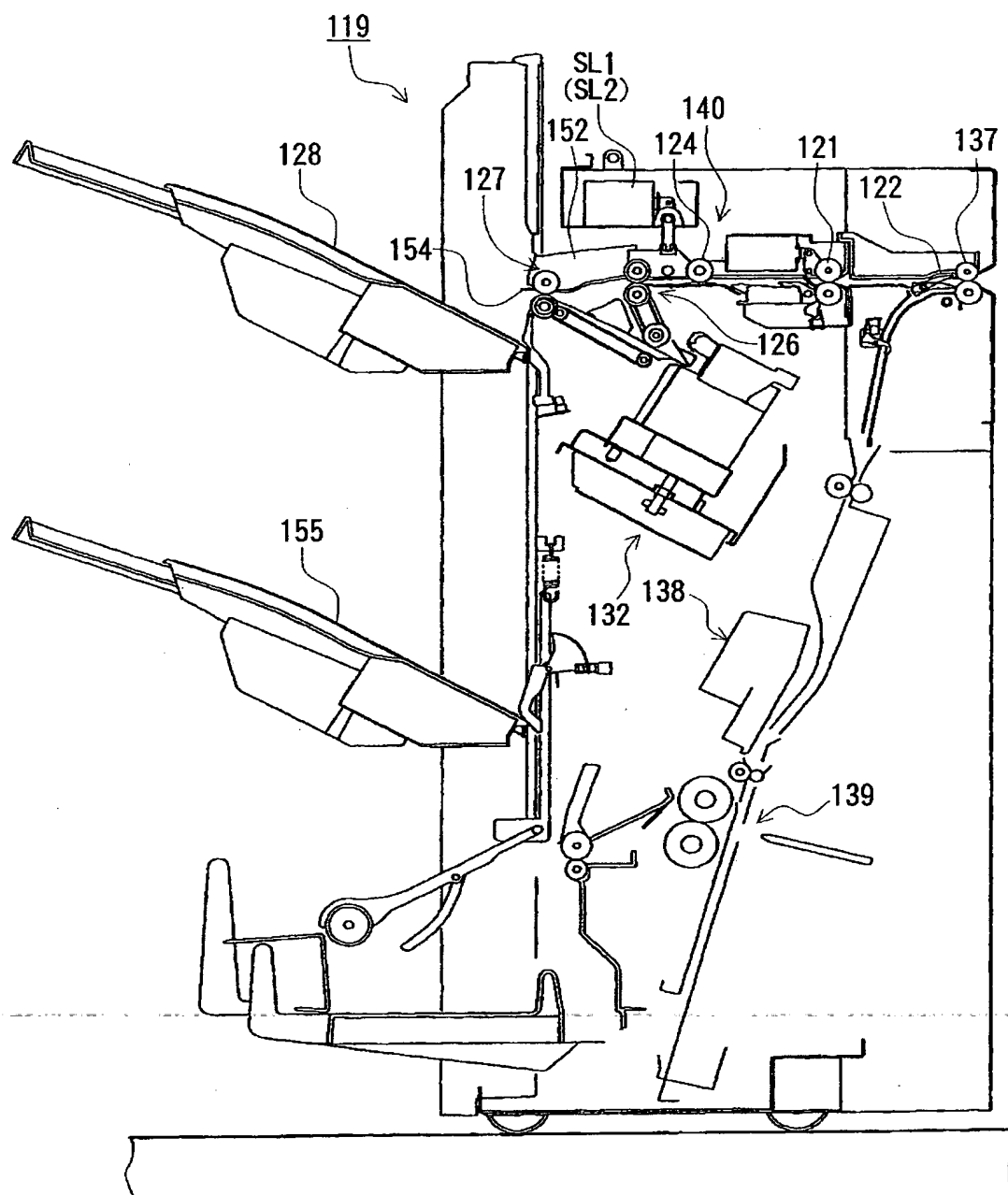
【図 1】



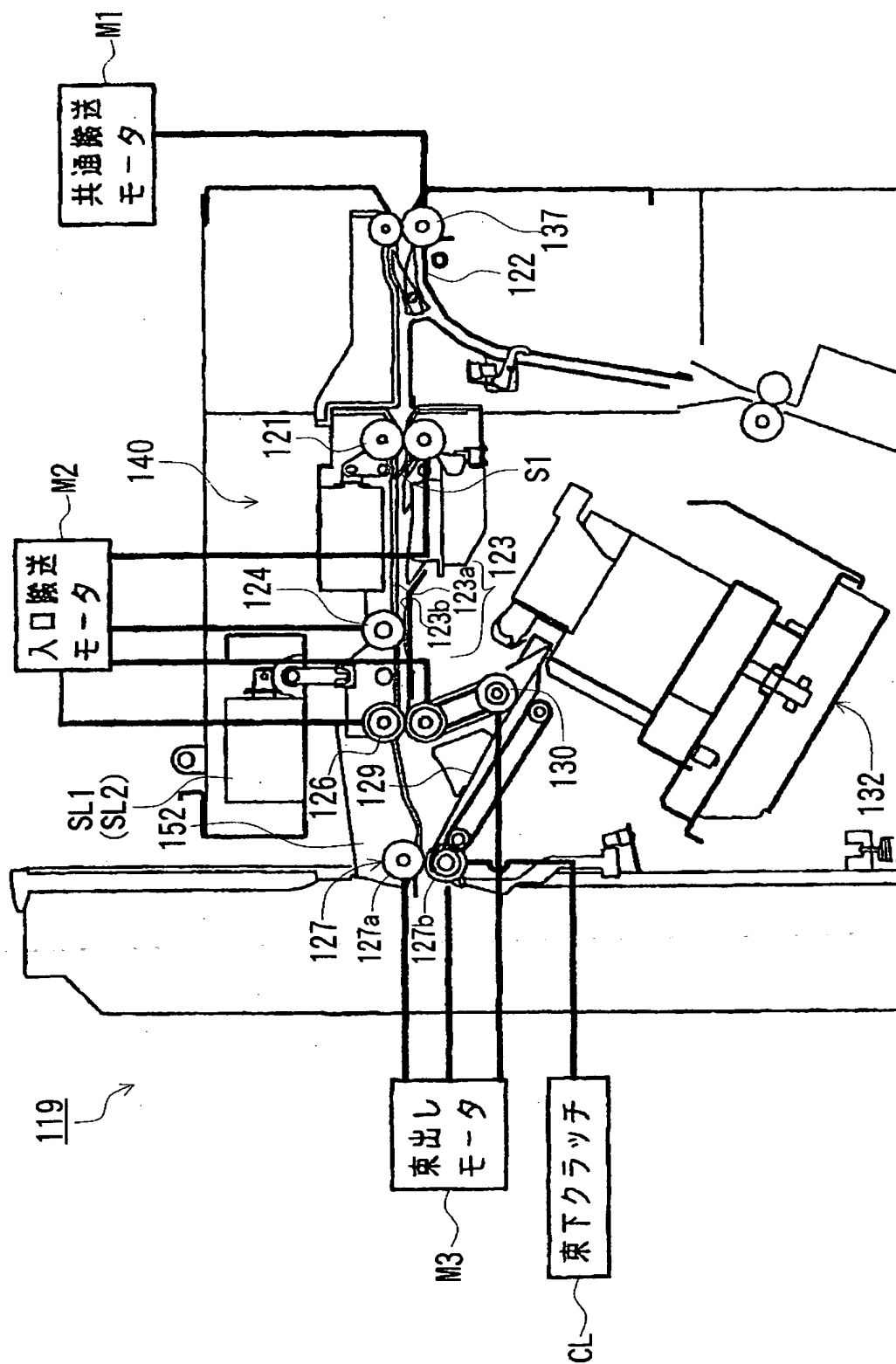
【図 2】



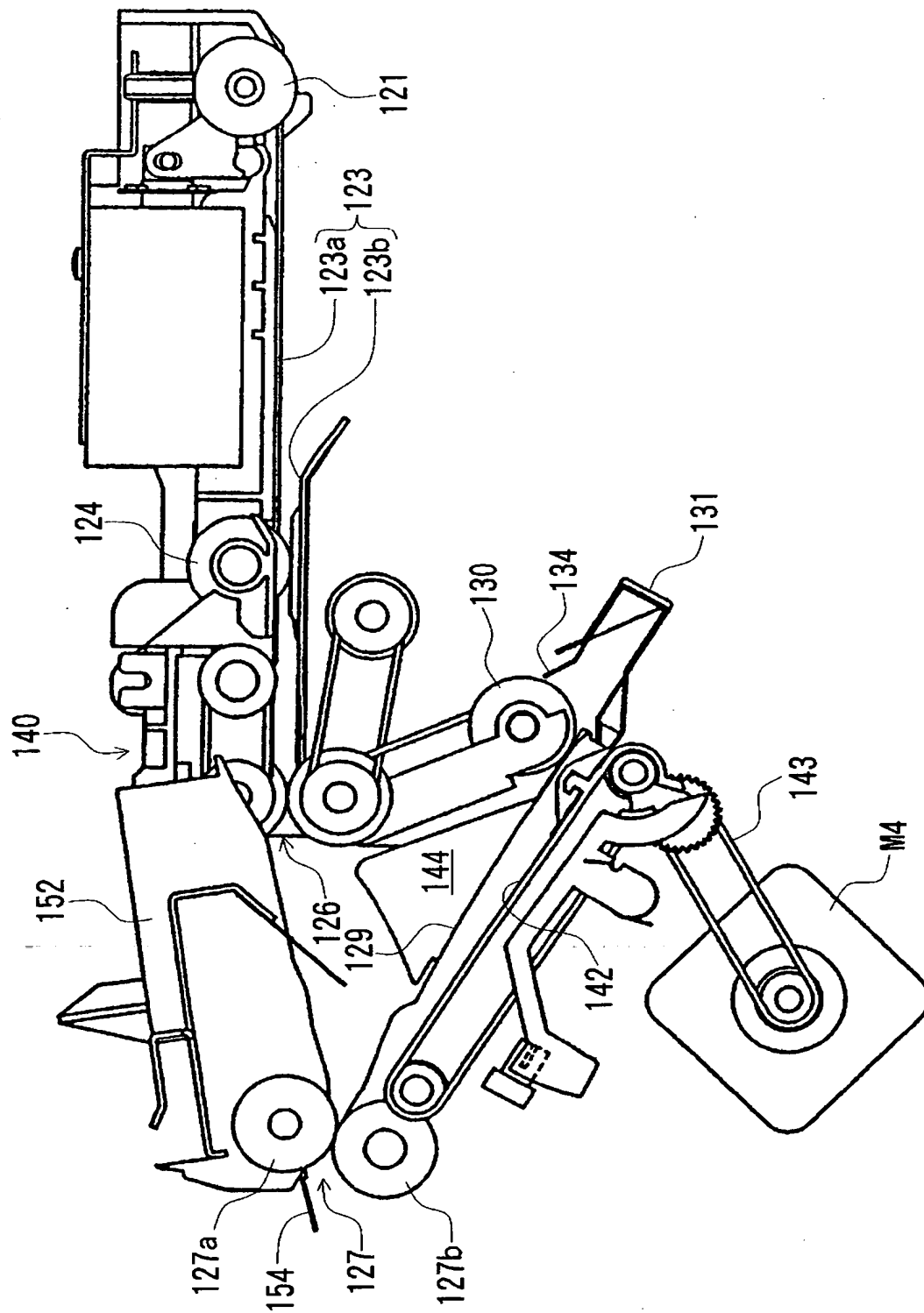
【図 3】



【図 4】

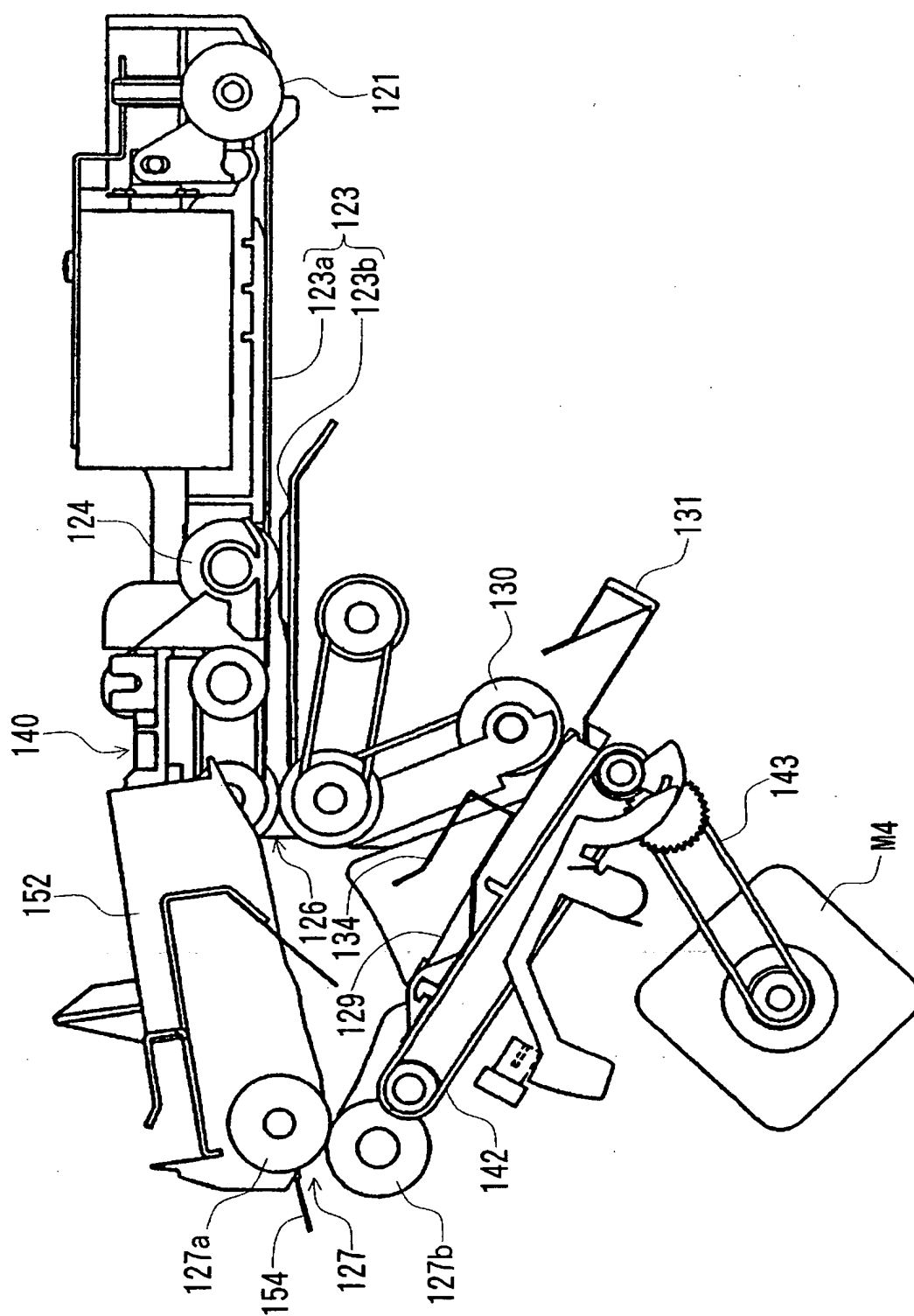


【図 5】

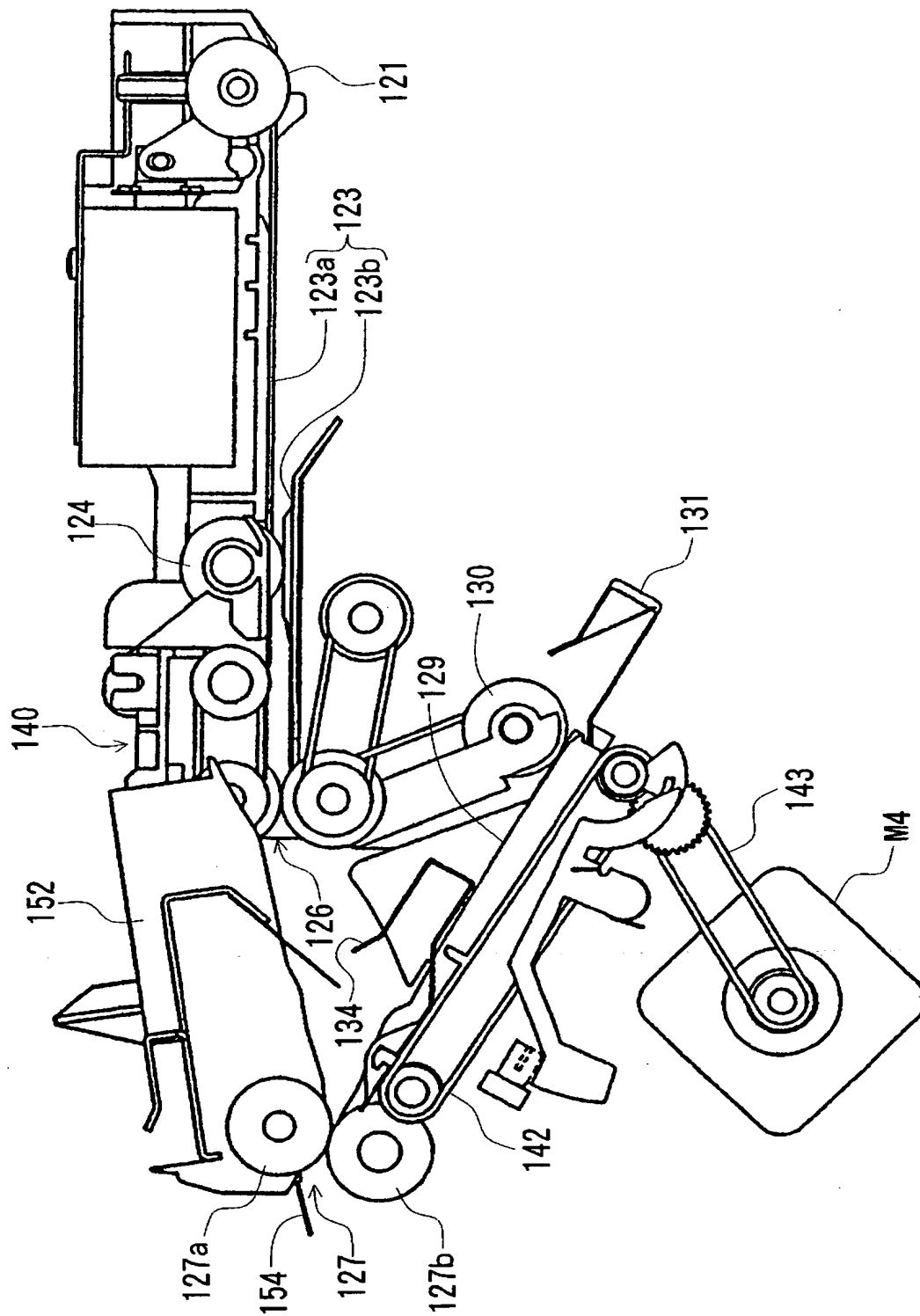




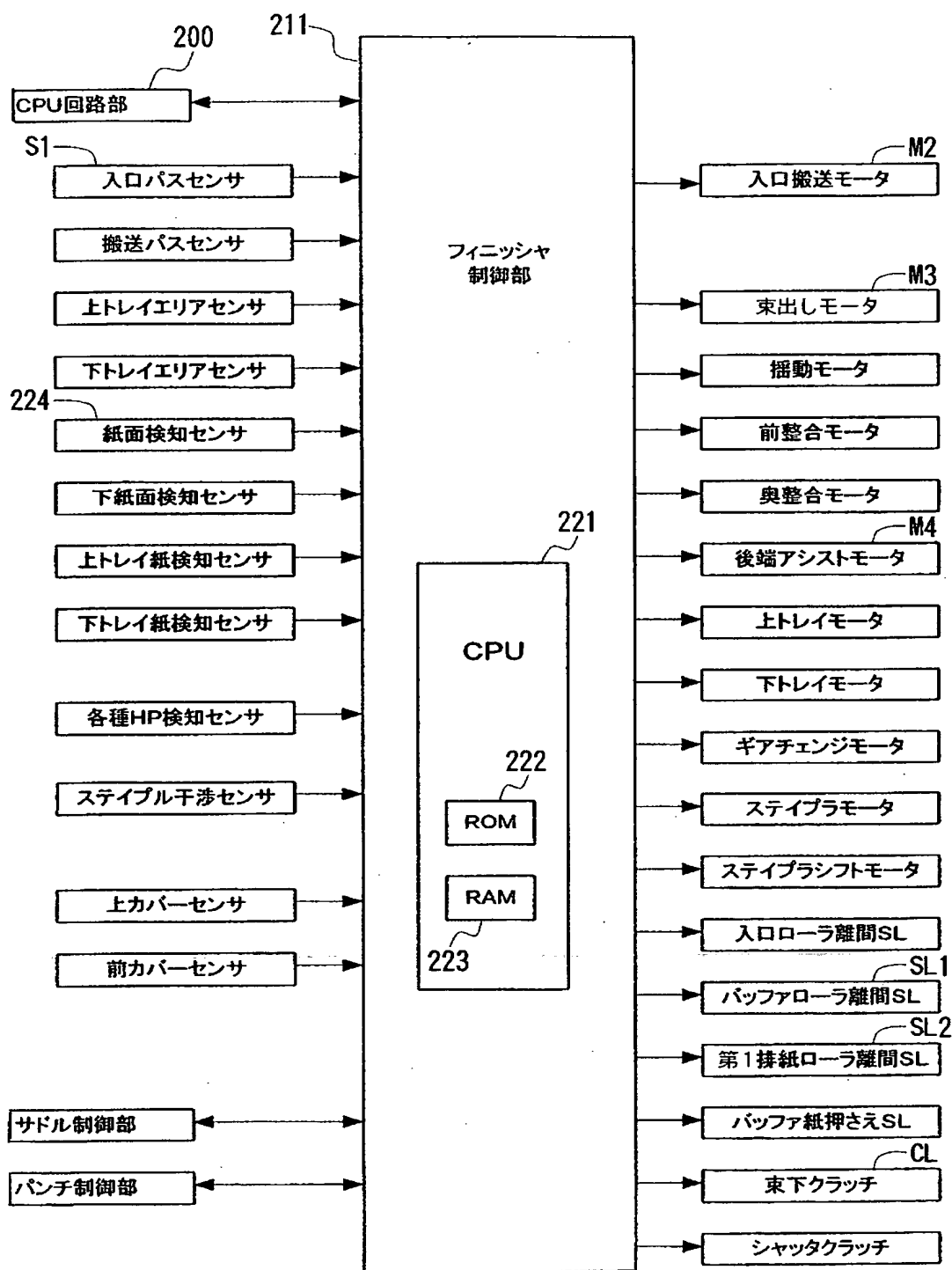
【図 6】



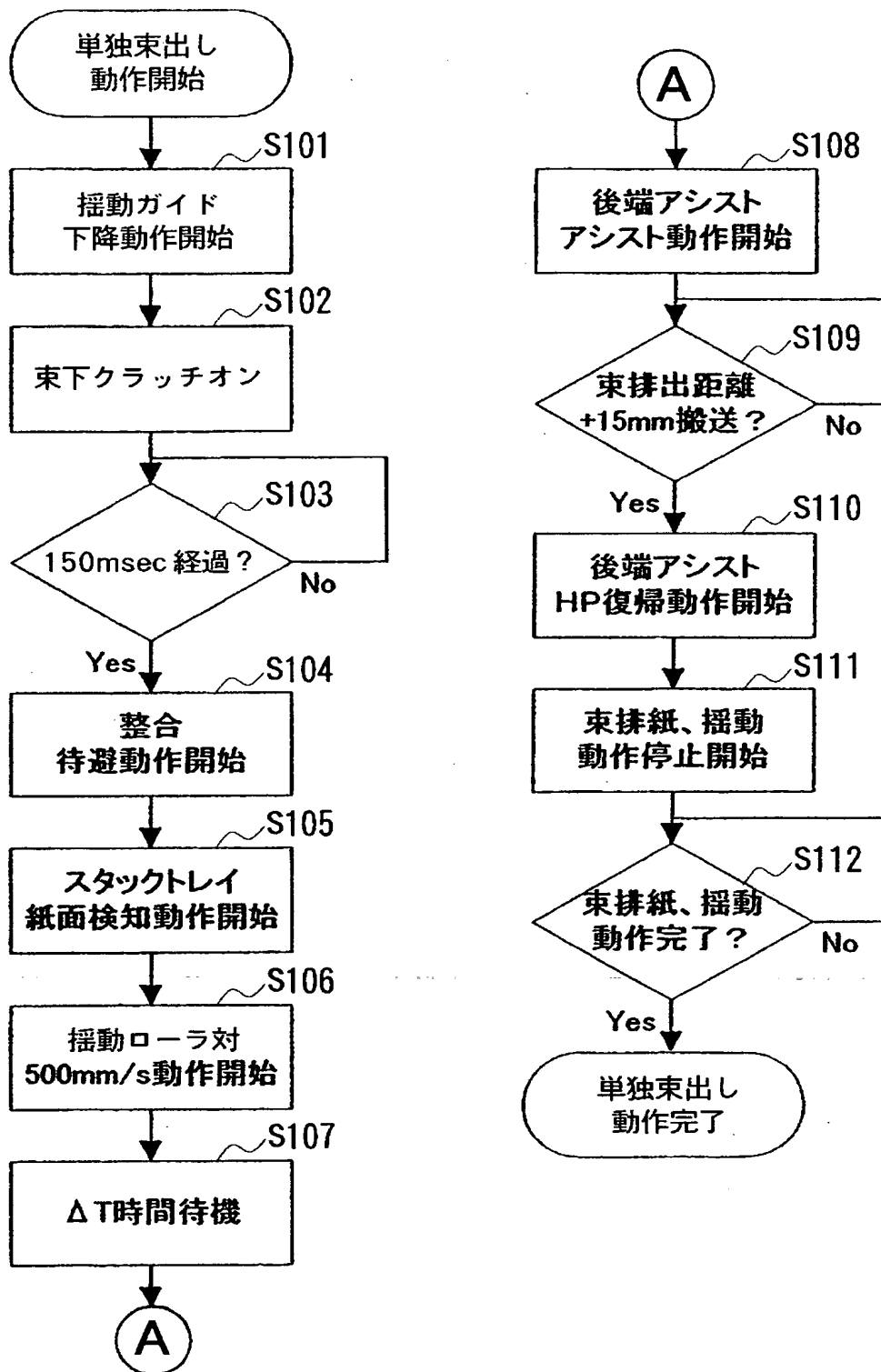
【図 7】



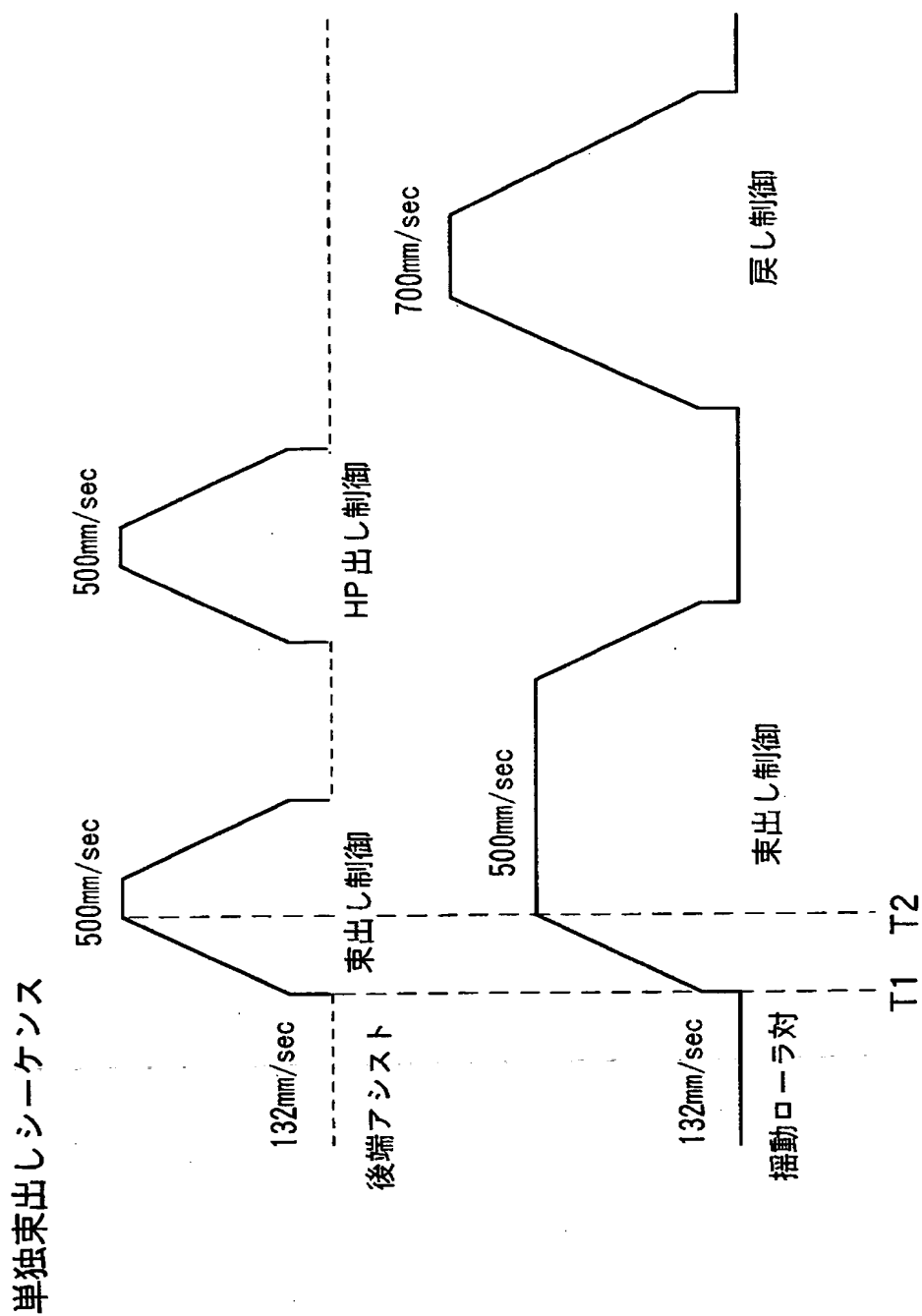
【図 8】



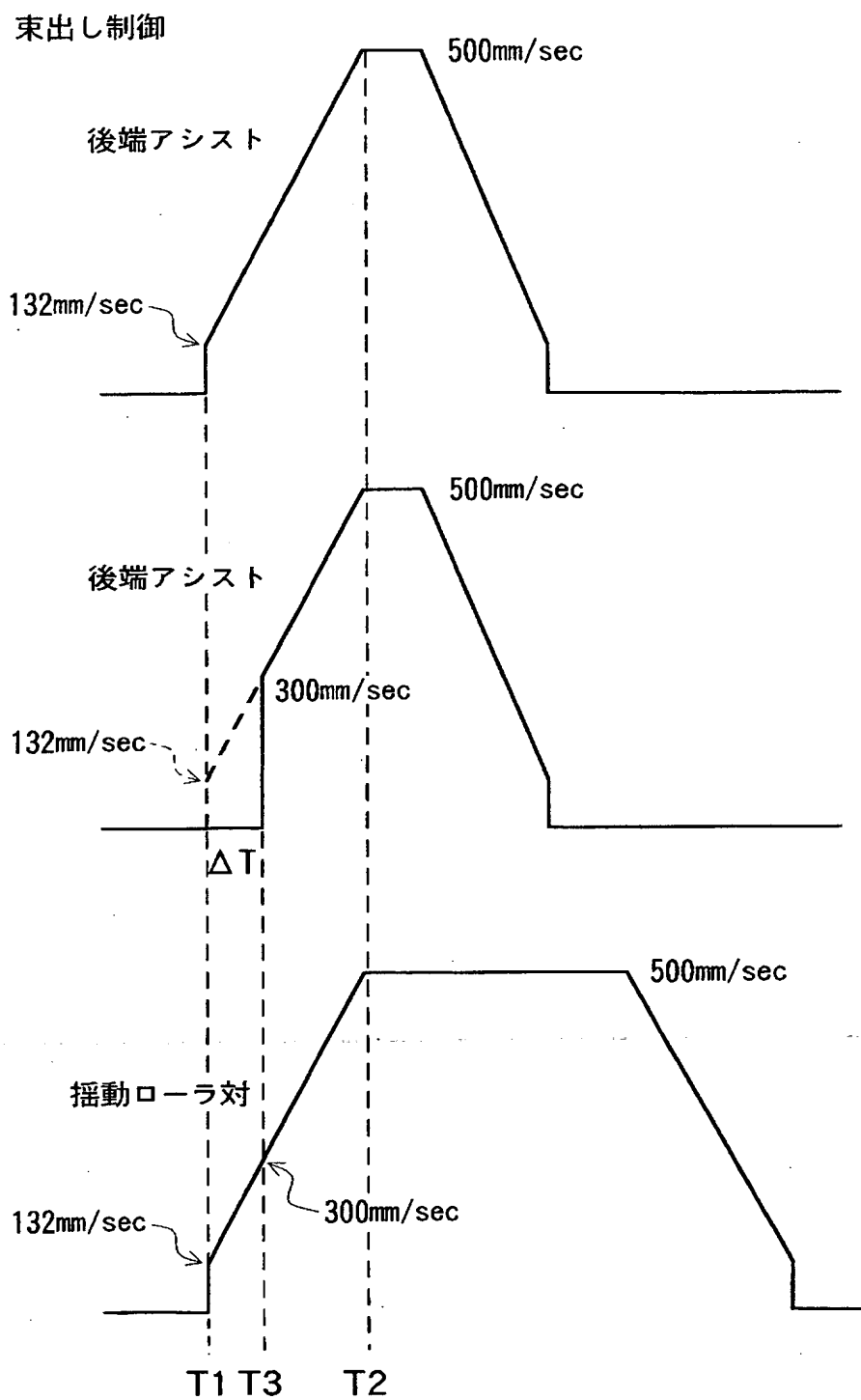
【図 9】



【図 10】

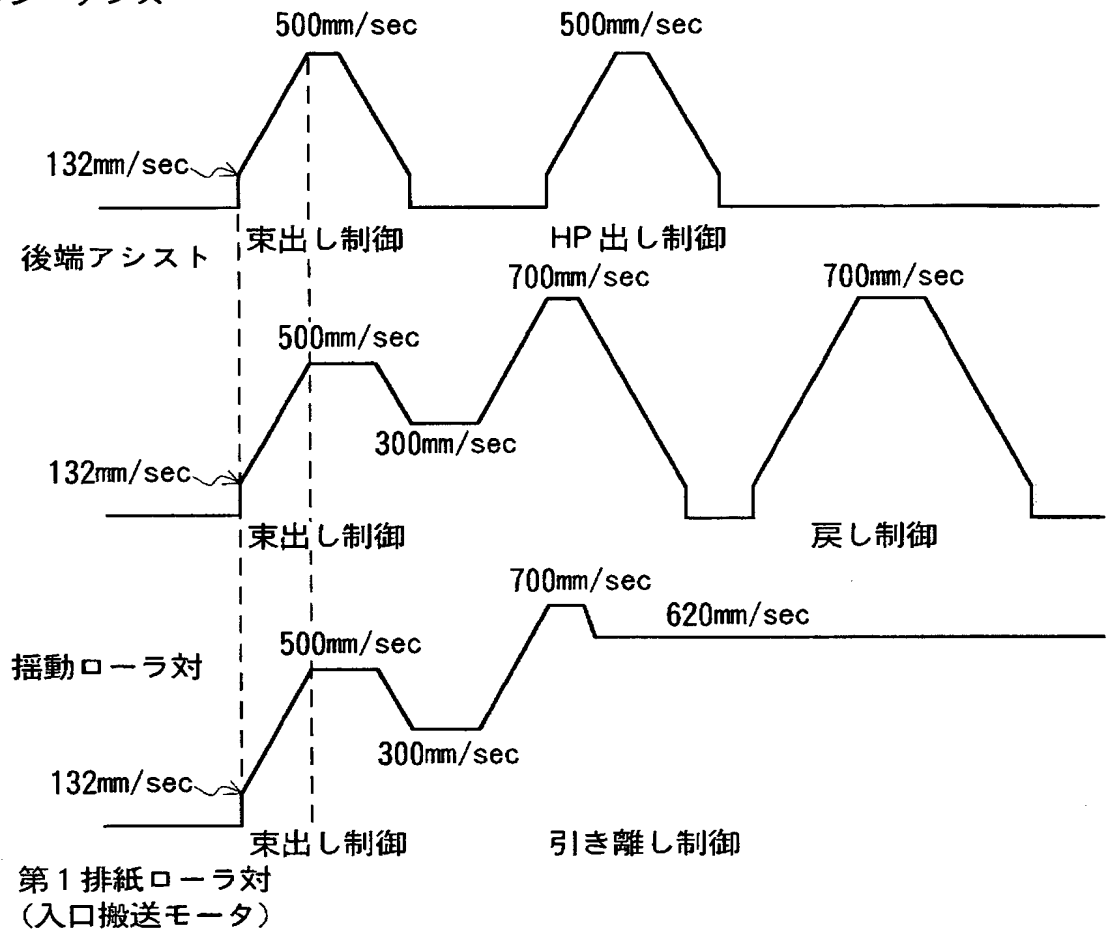


【図 11】

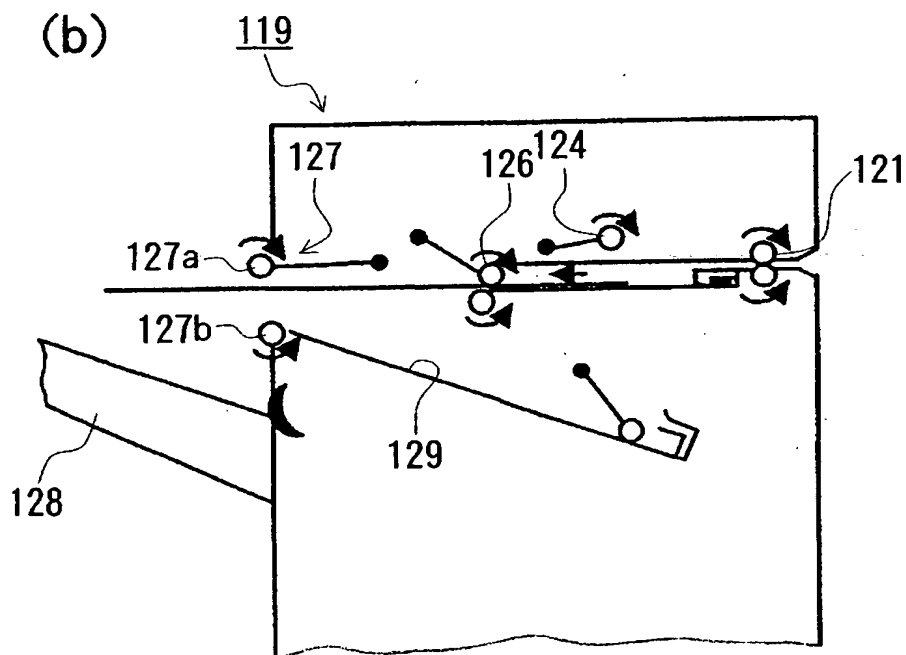
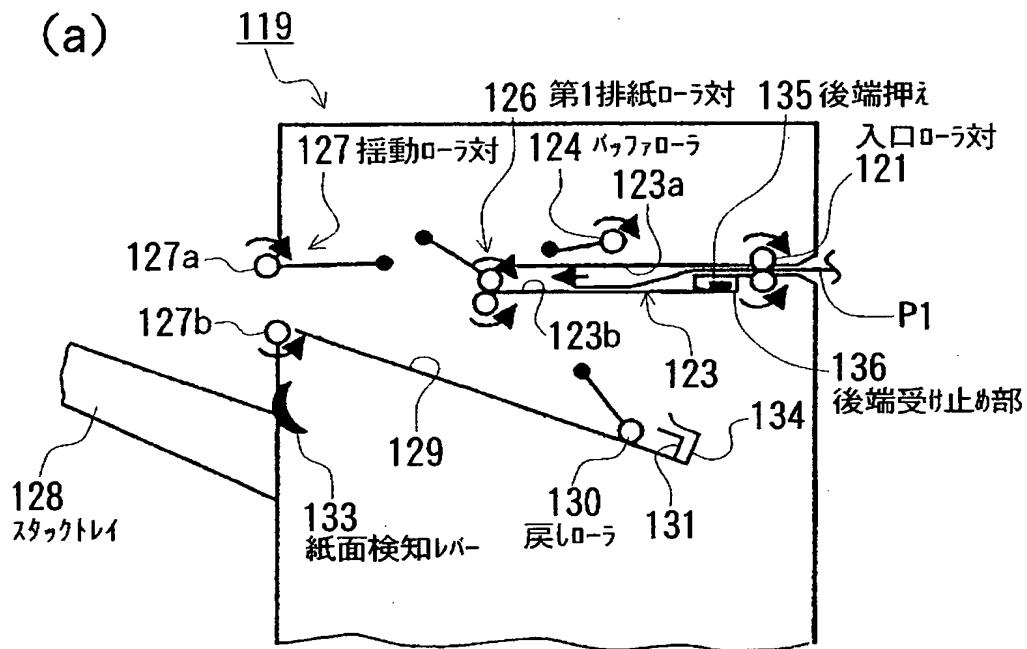


【図 12】

同時束出しシーケンス



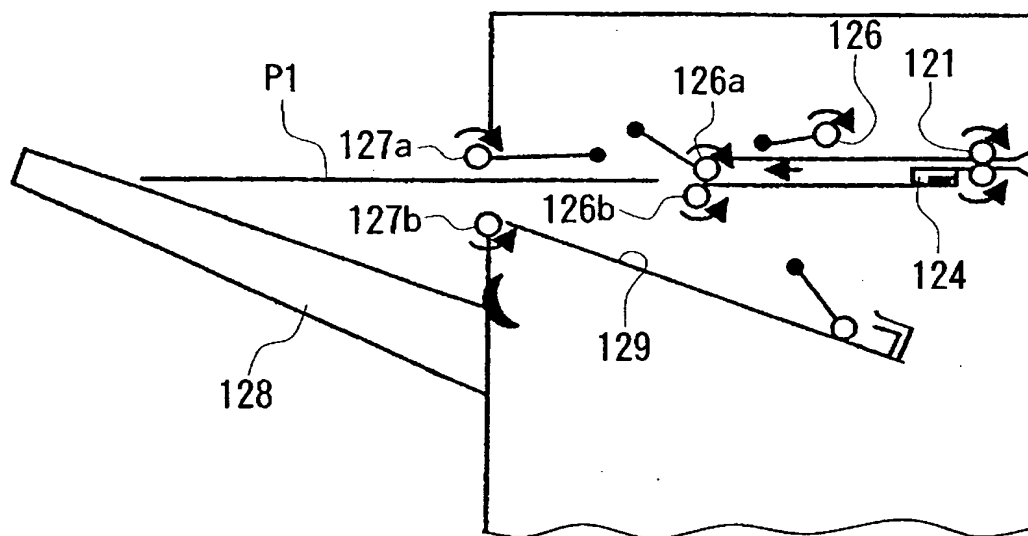
【図 13】



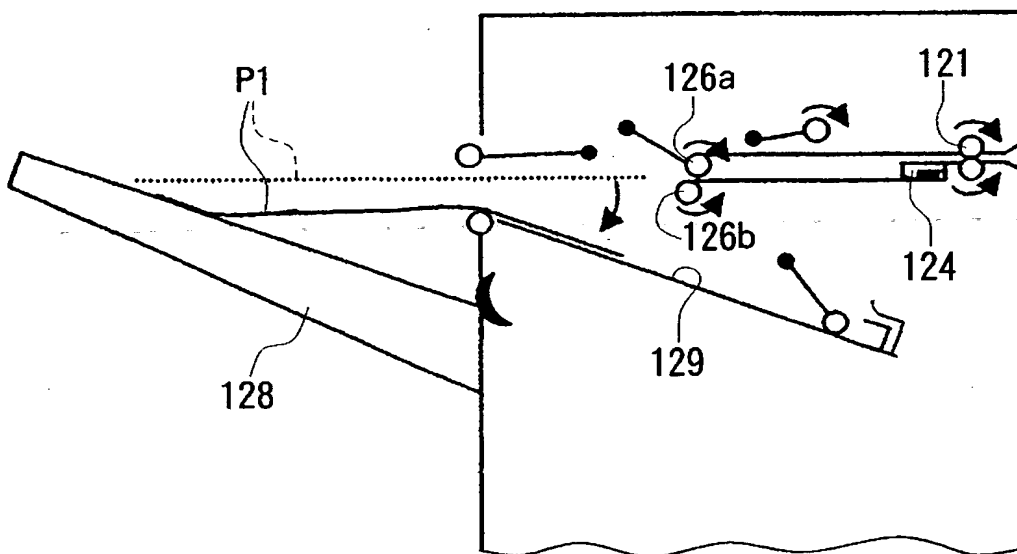


【図 14】

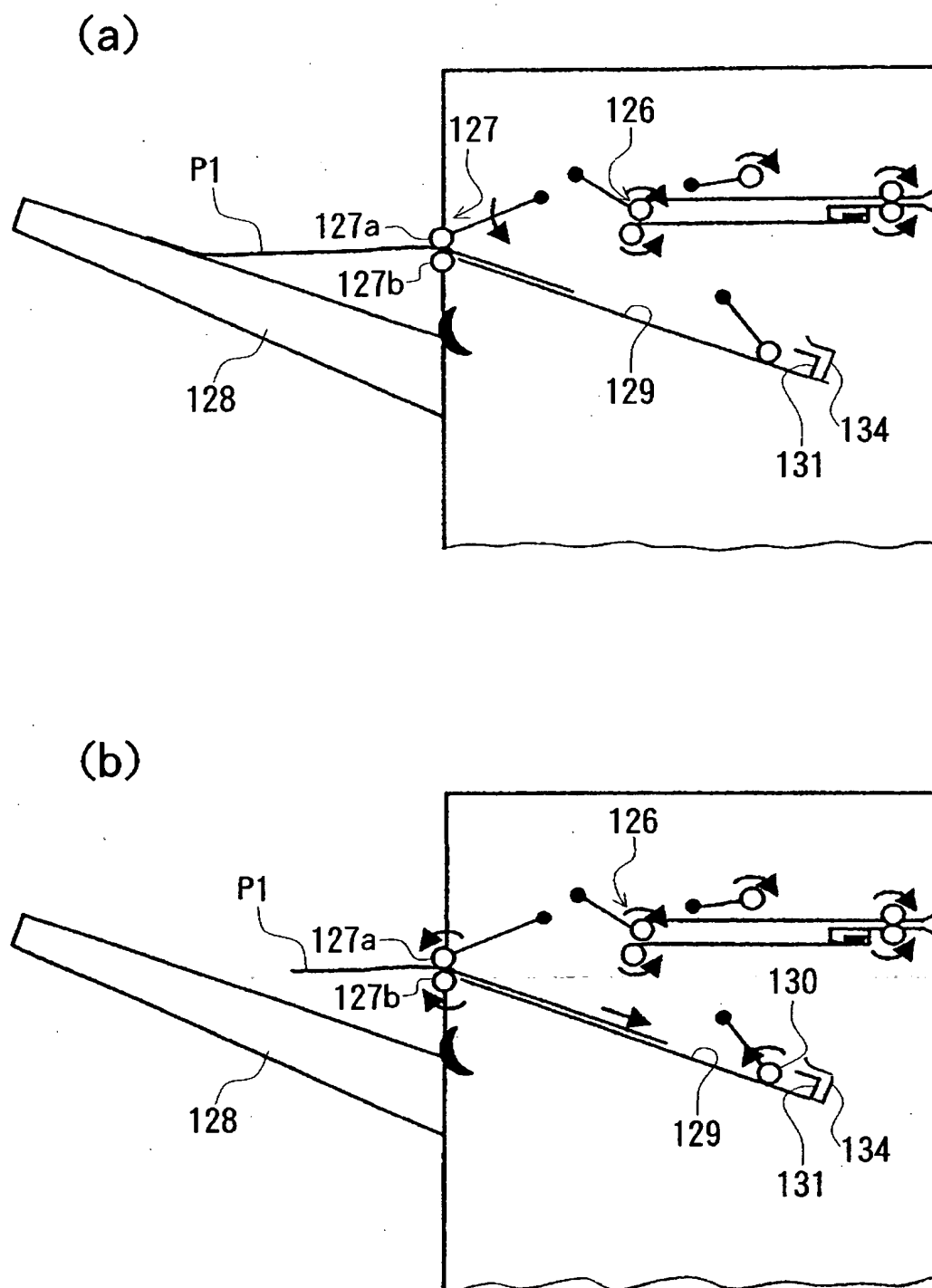
(a)



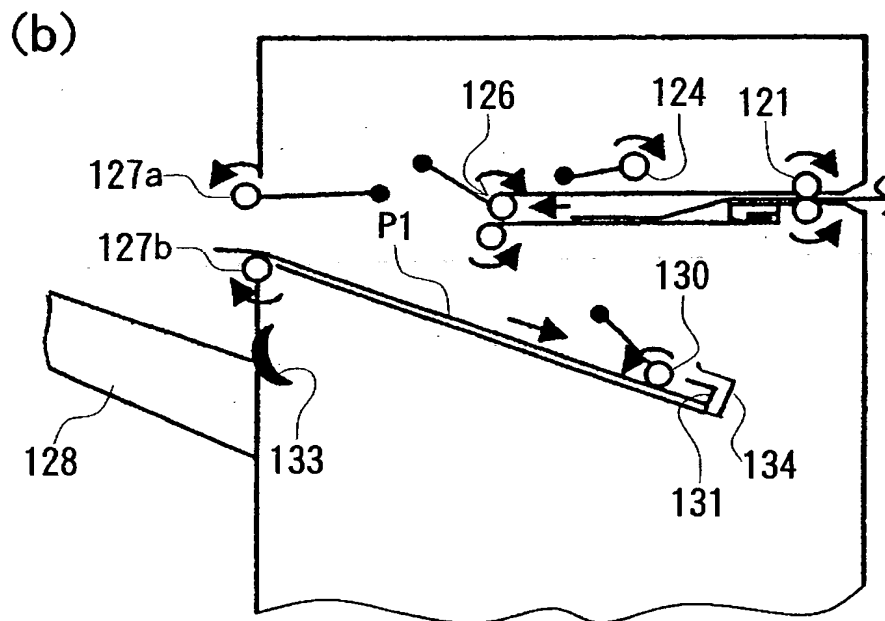
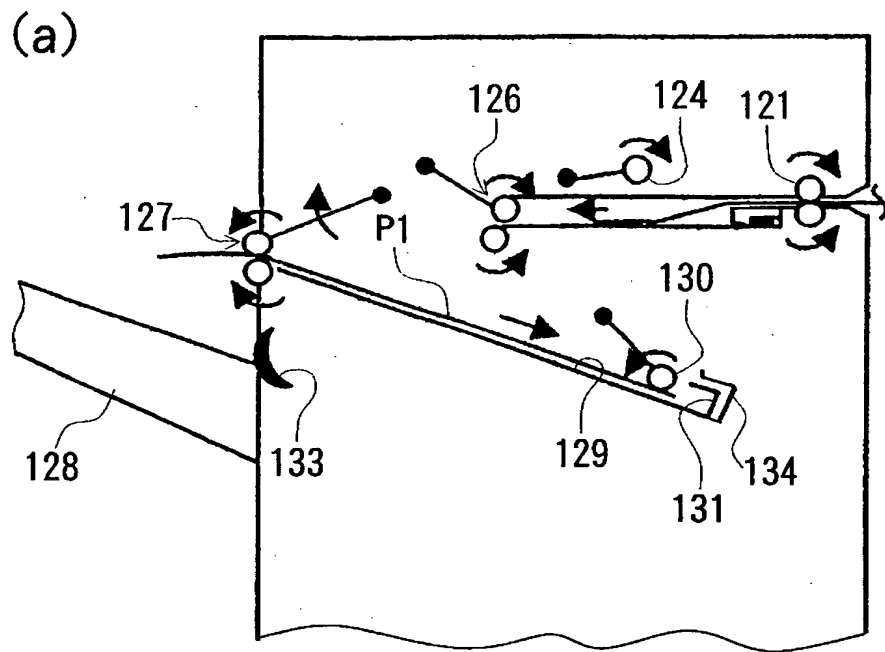
(b)



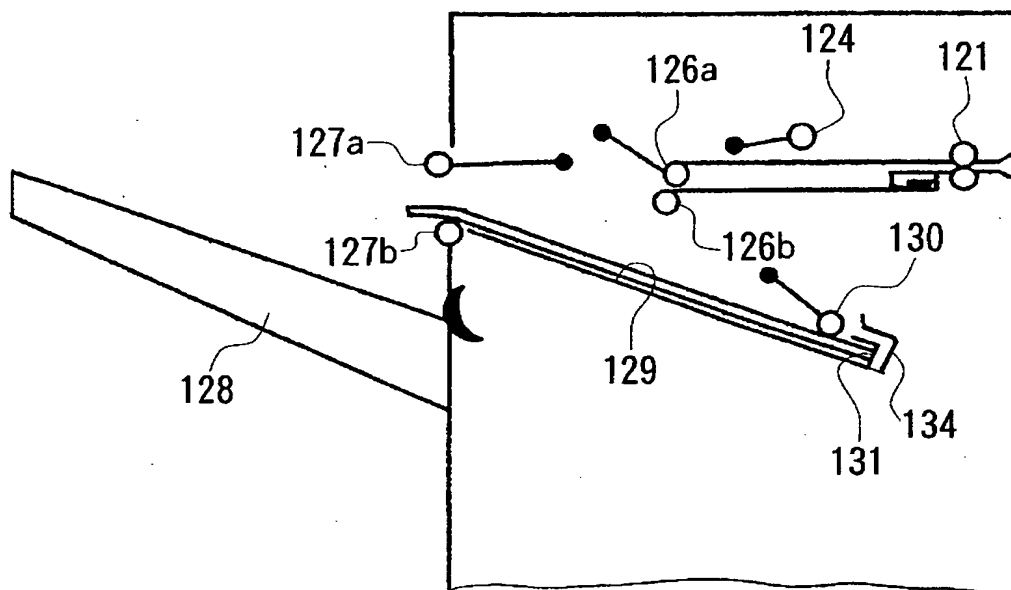
【図 15】



【図 16】

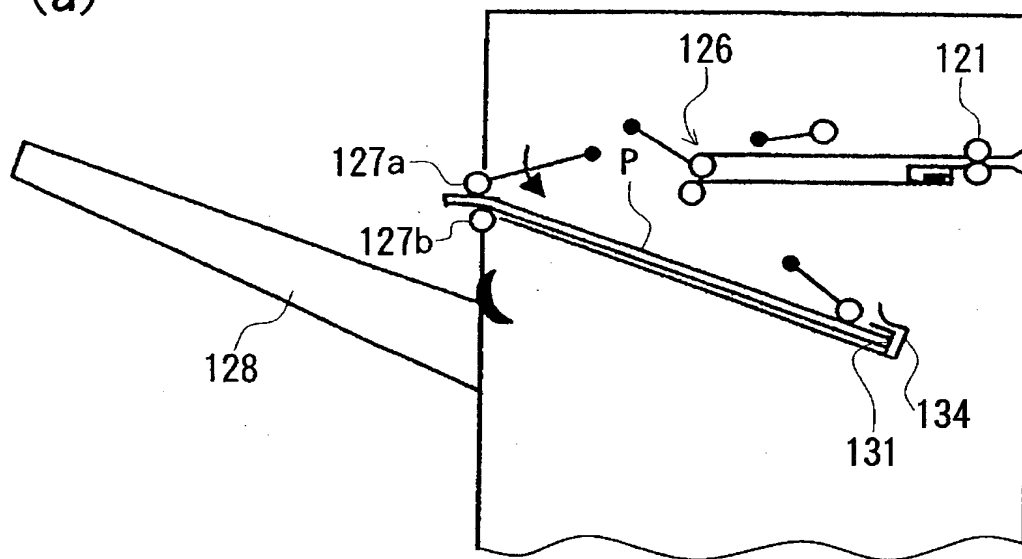


【図 17】

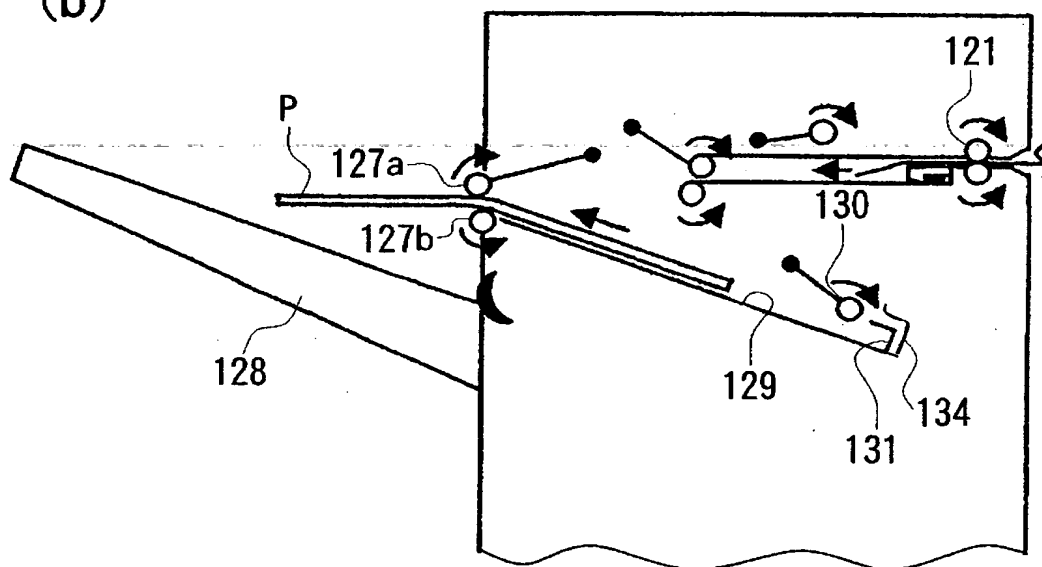


【図 18】

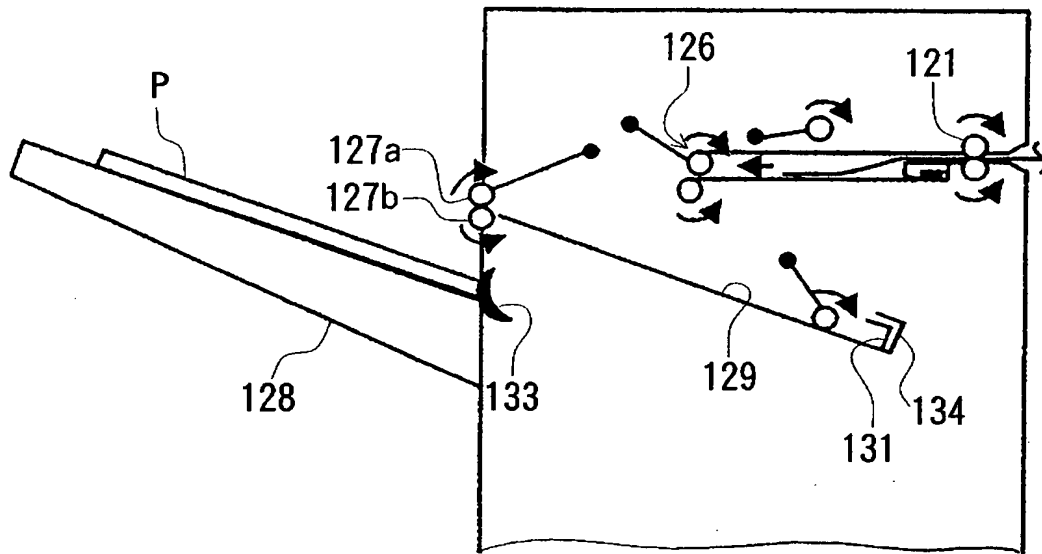
(a)



(b)

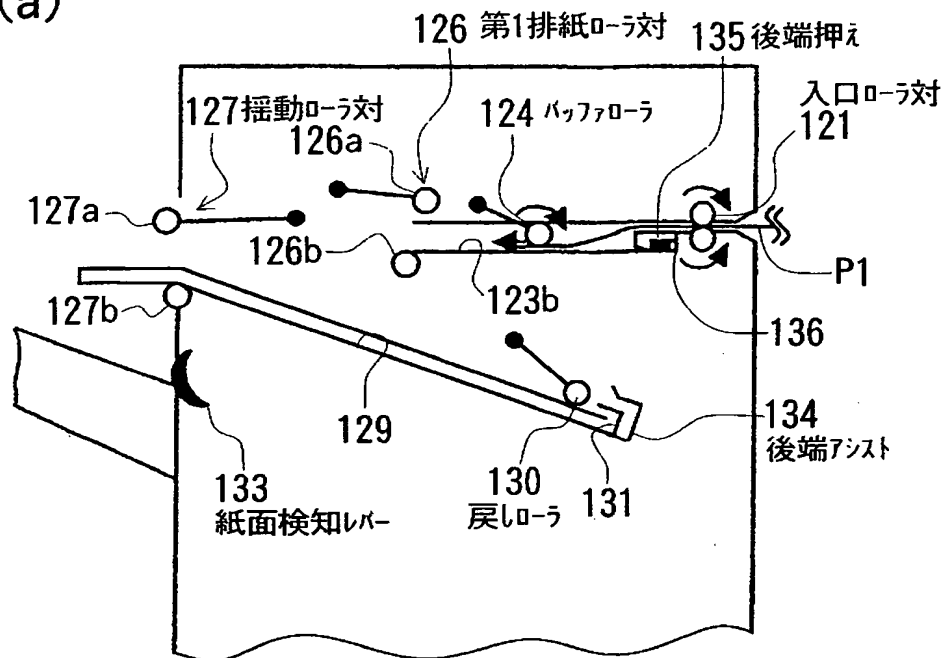


【図 19】

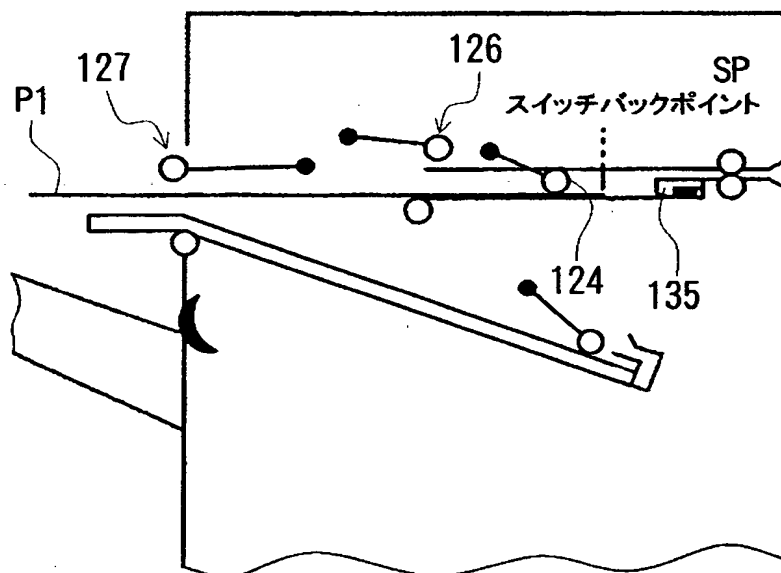


【図 20】

(a)

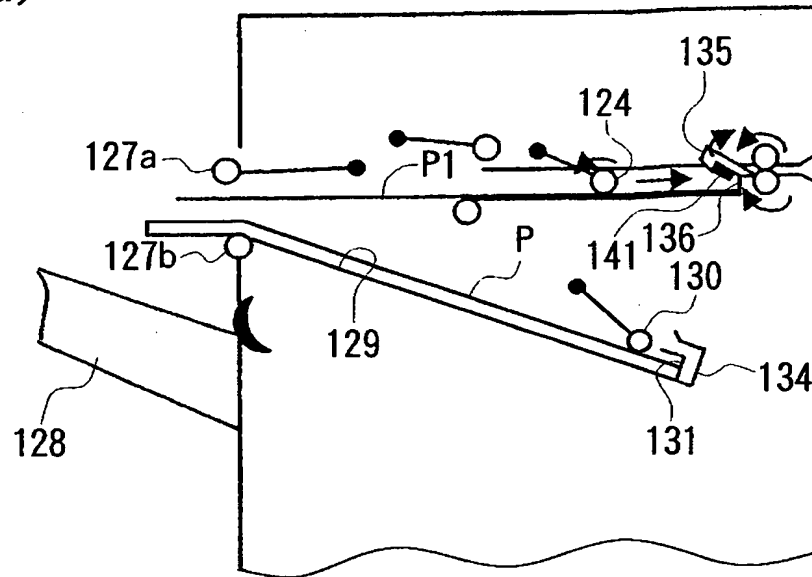


(b)

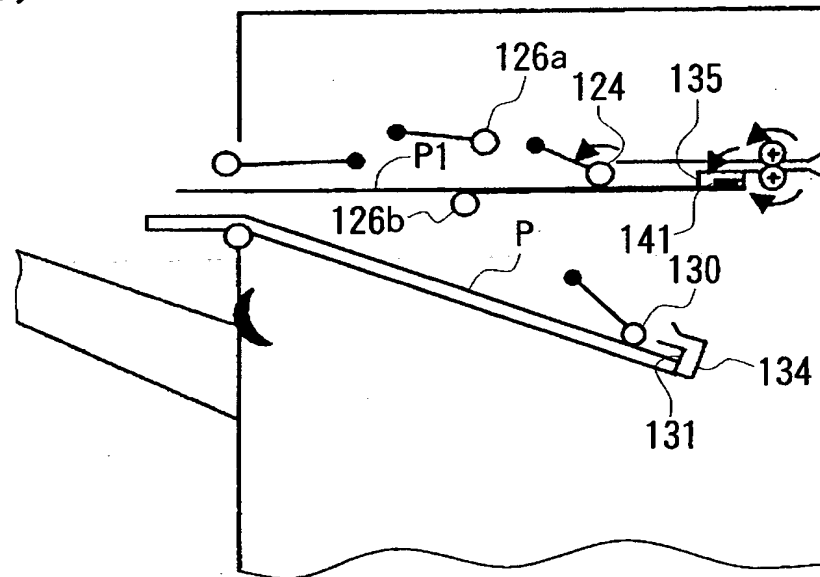


【図 21】

(a)



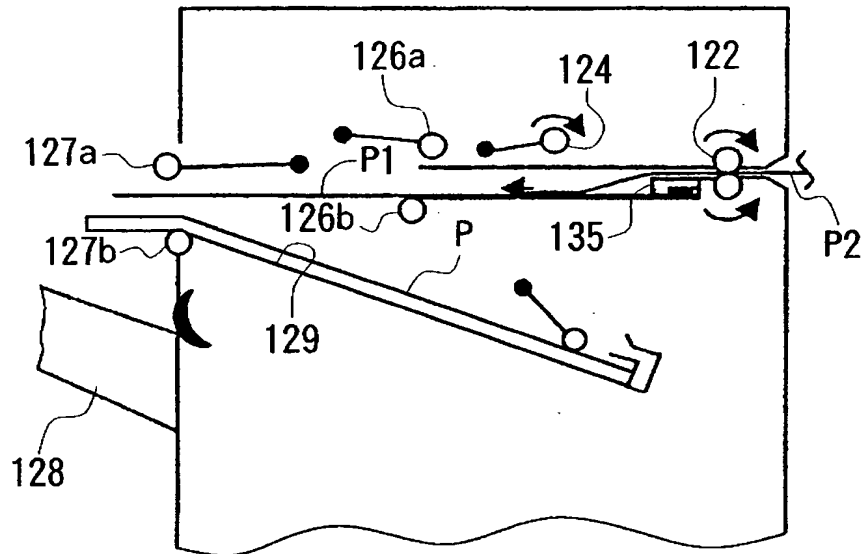
(b)



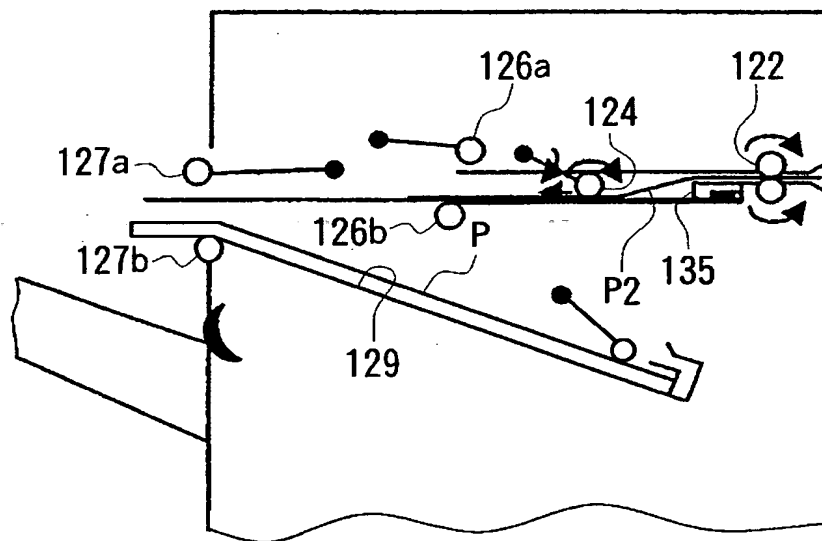


【図 22】

(a)

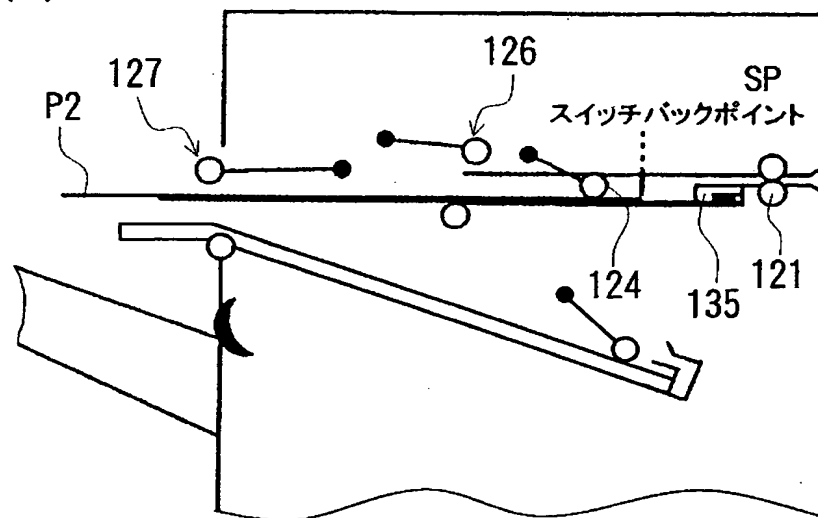


(b)

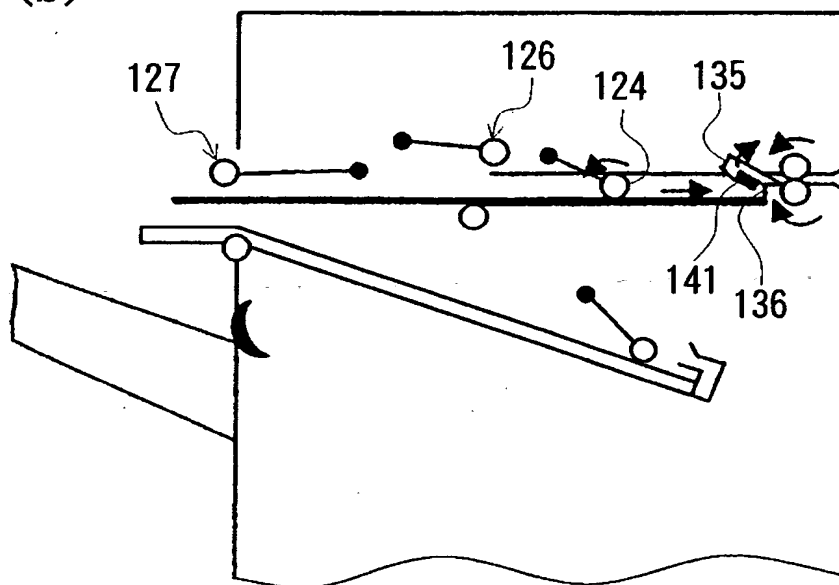


【図 23】

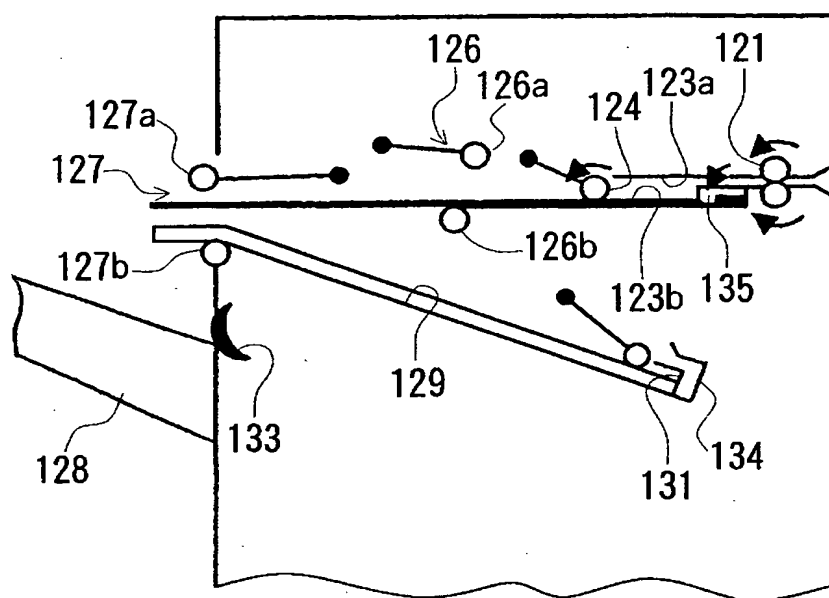
(a)



(b)

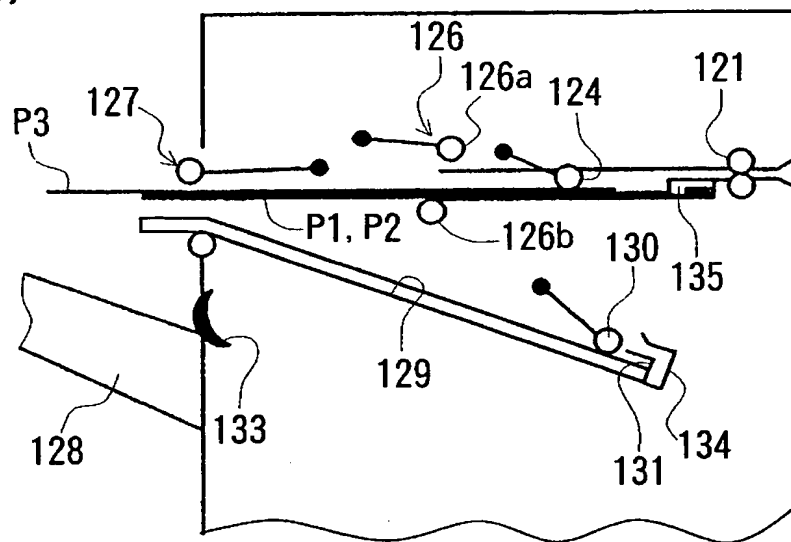


【図 2 4】

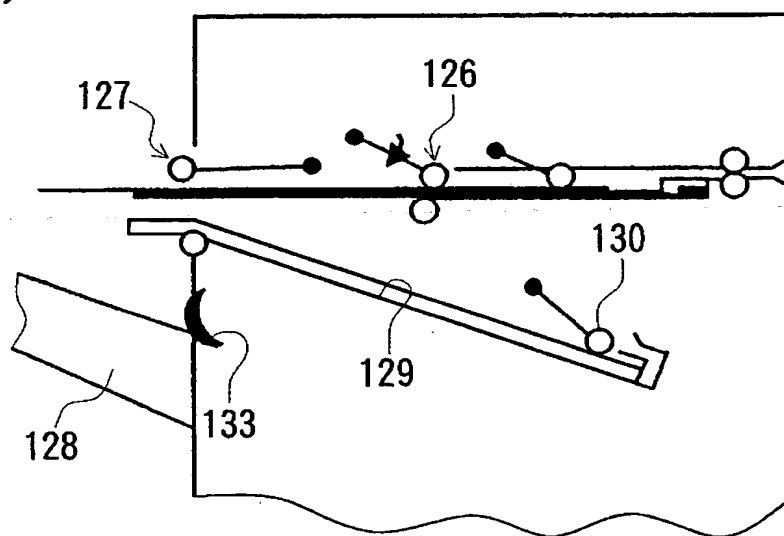


【図 25】

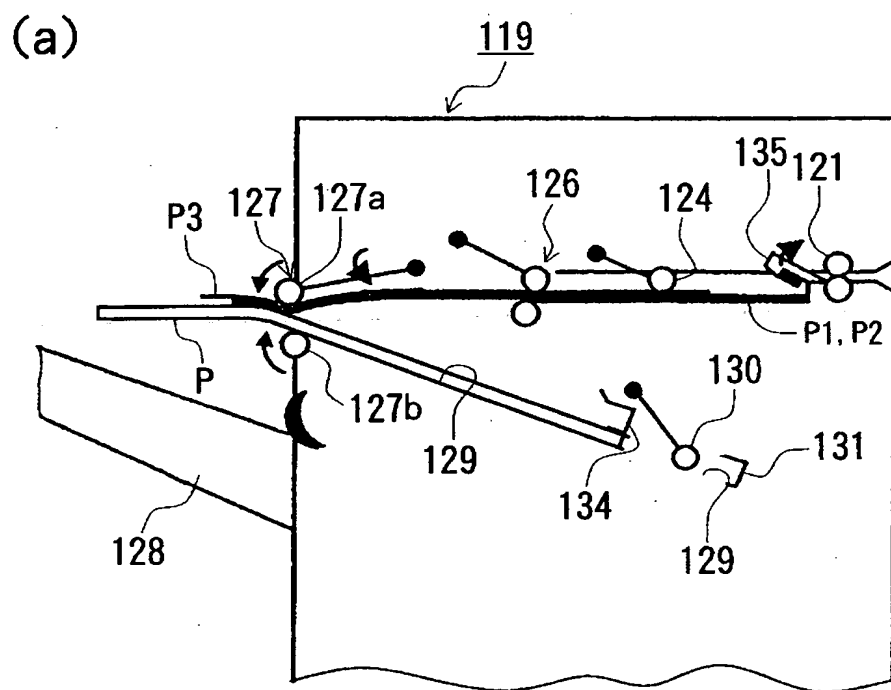
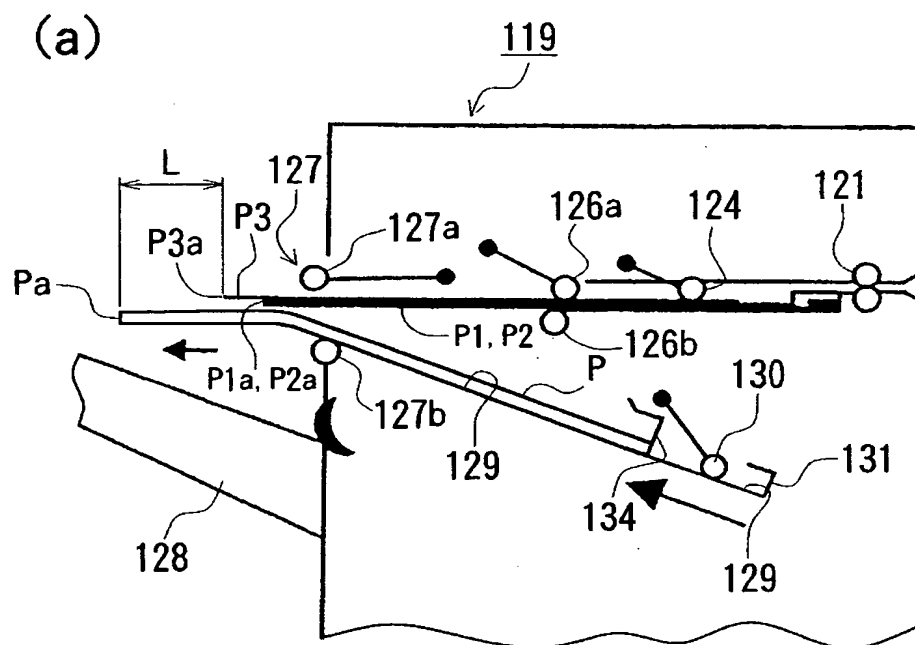
(a)



(b)

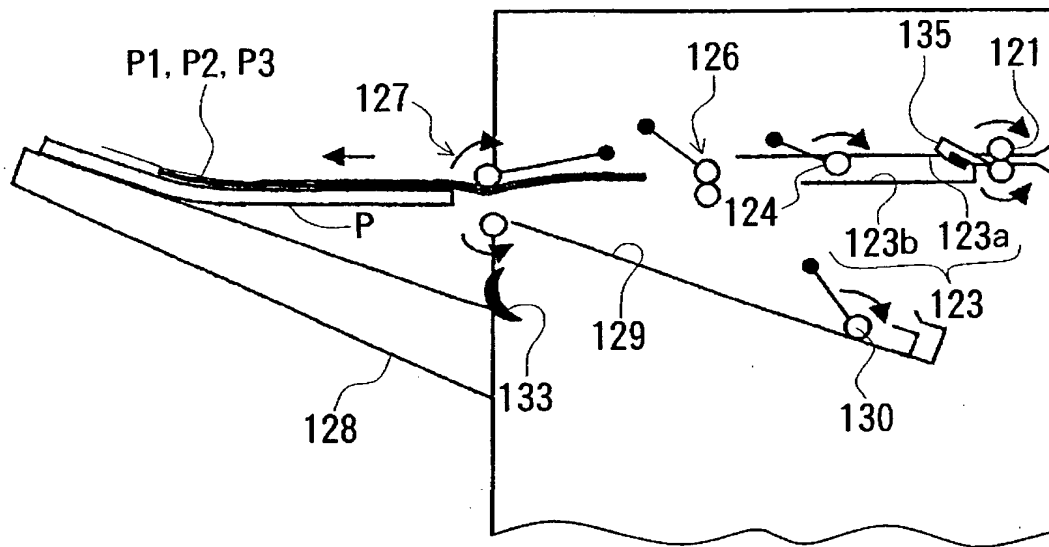


【図 26】

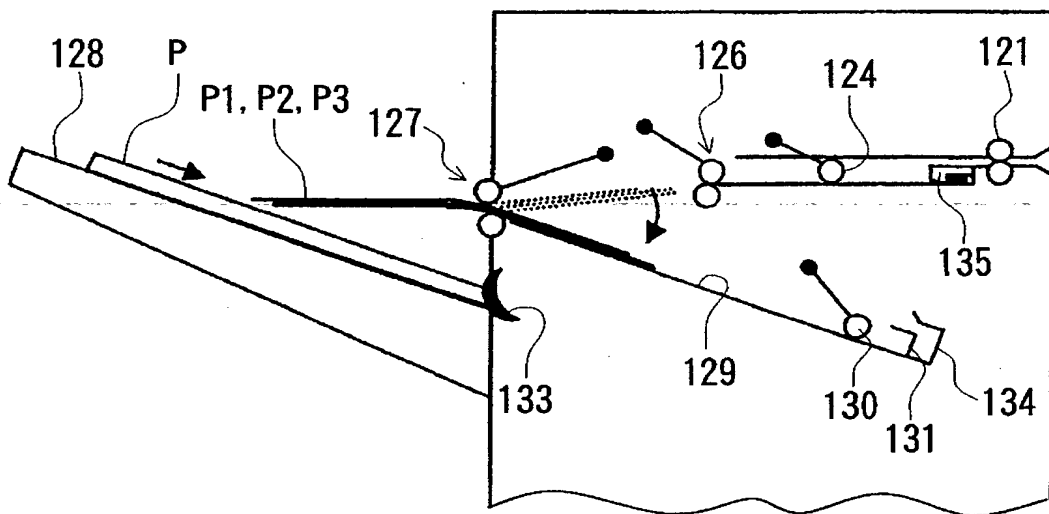


【図 27】

(a)

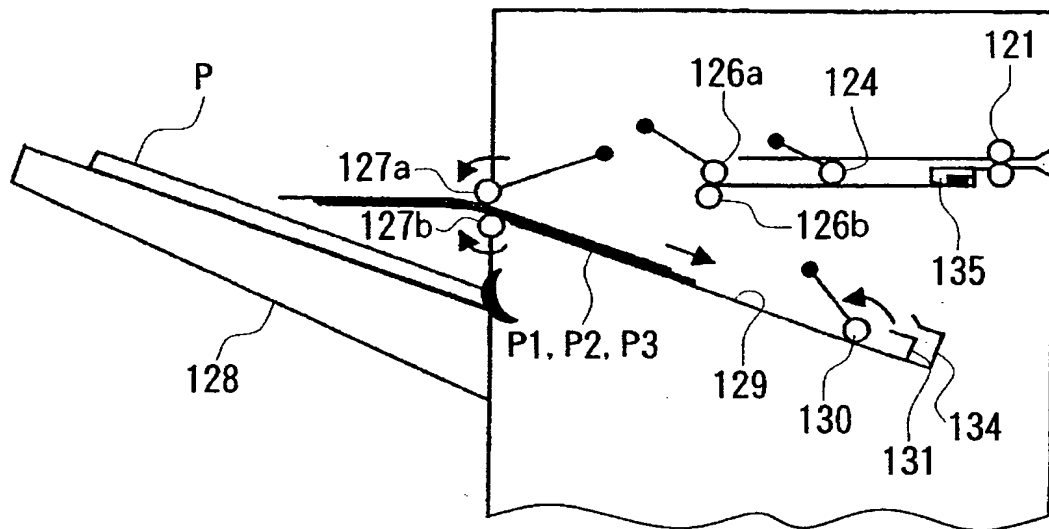


(b)

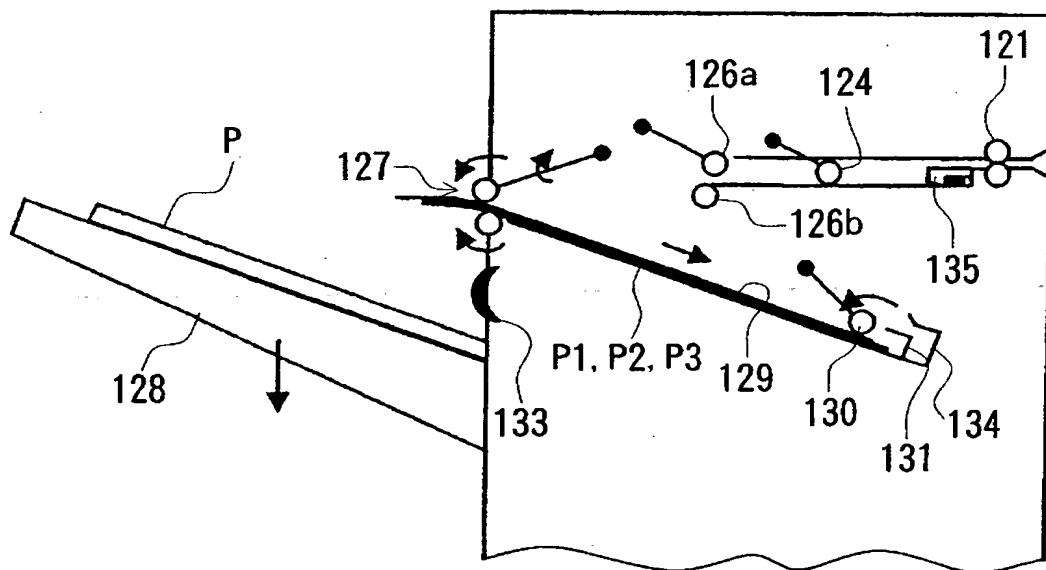


【図 28】

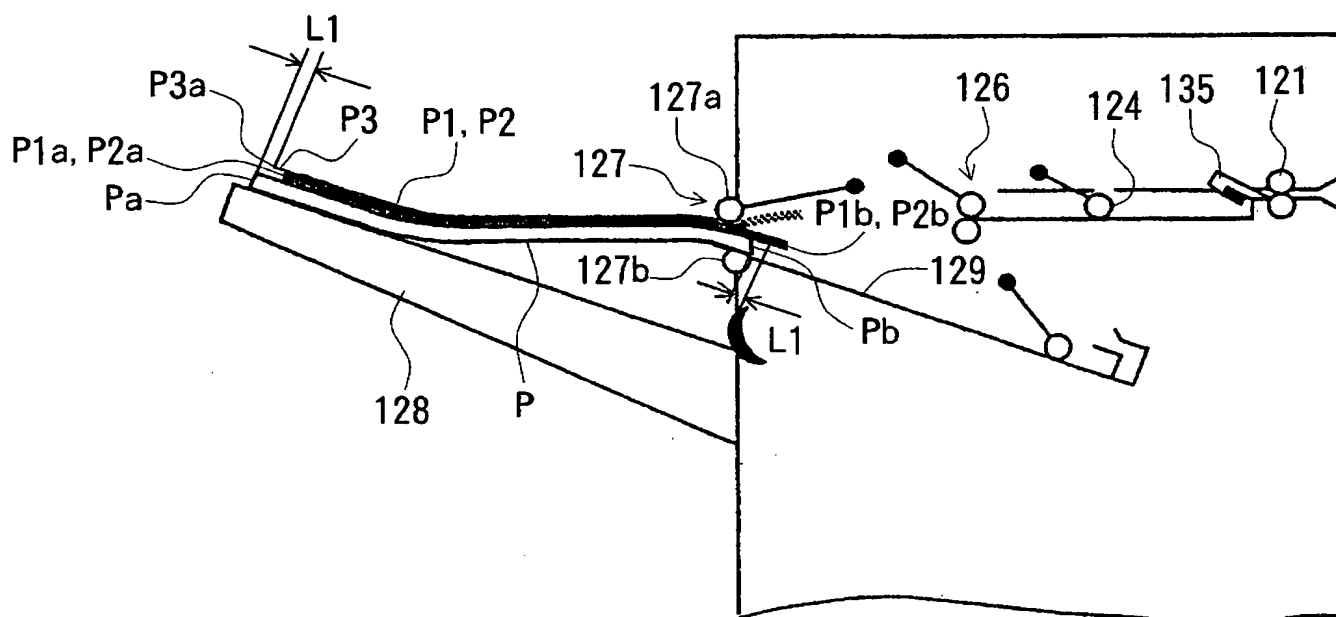
(a)



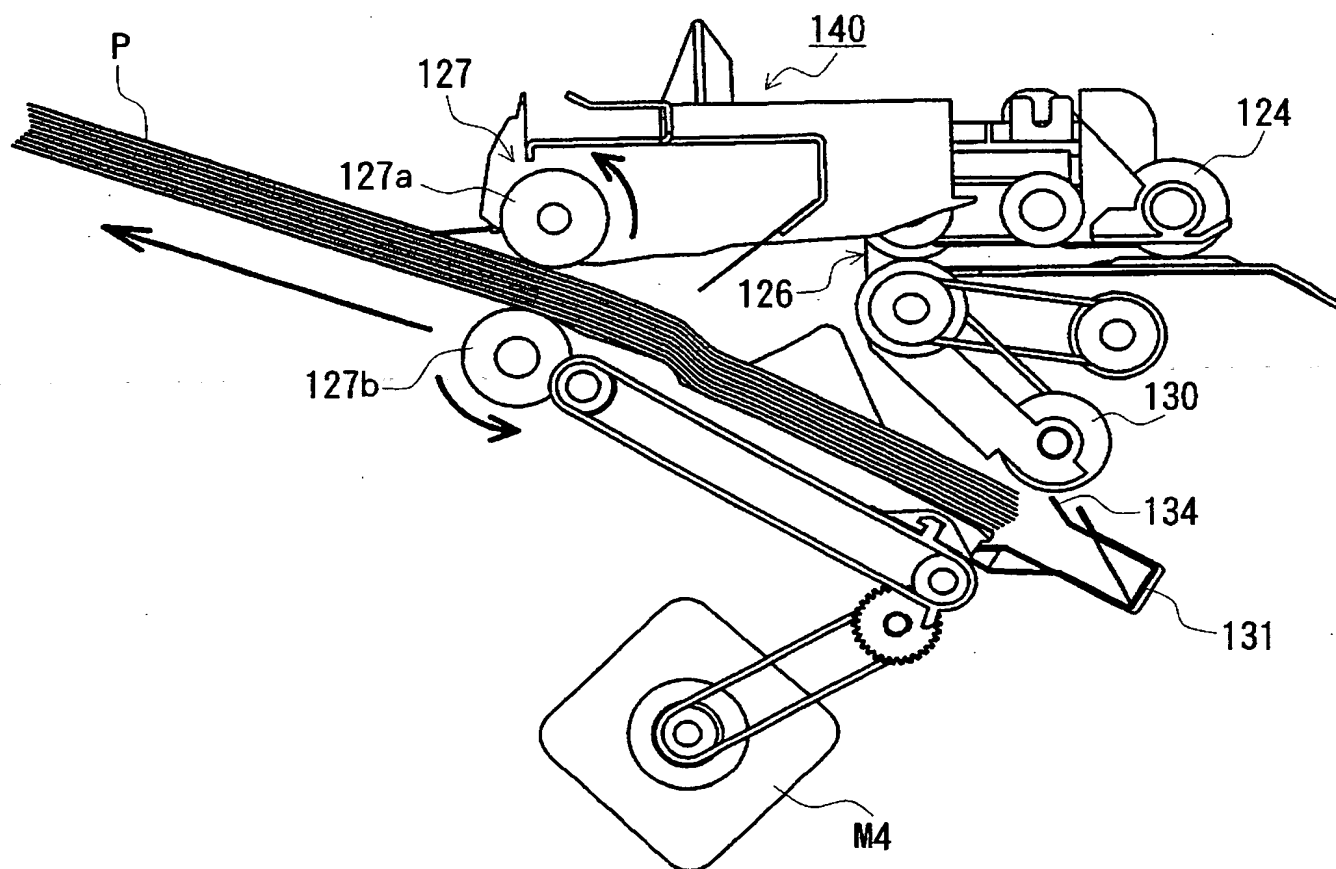
(b)



【図 29】

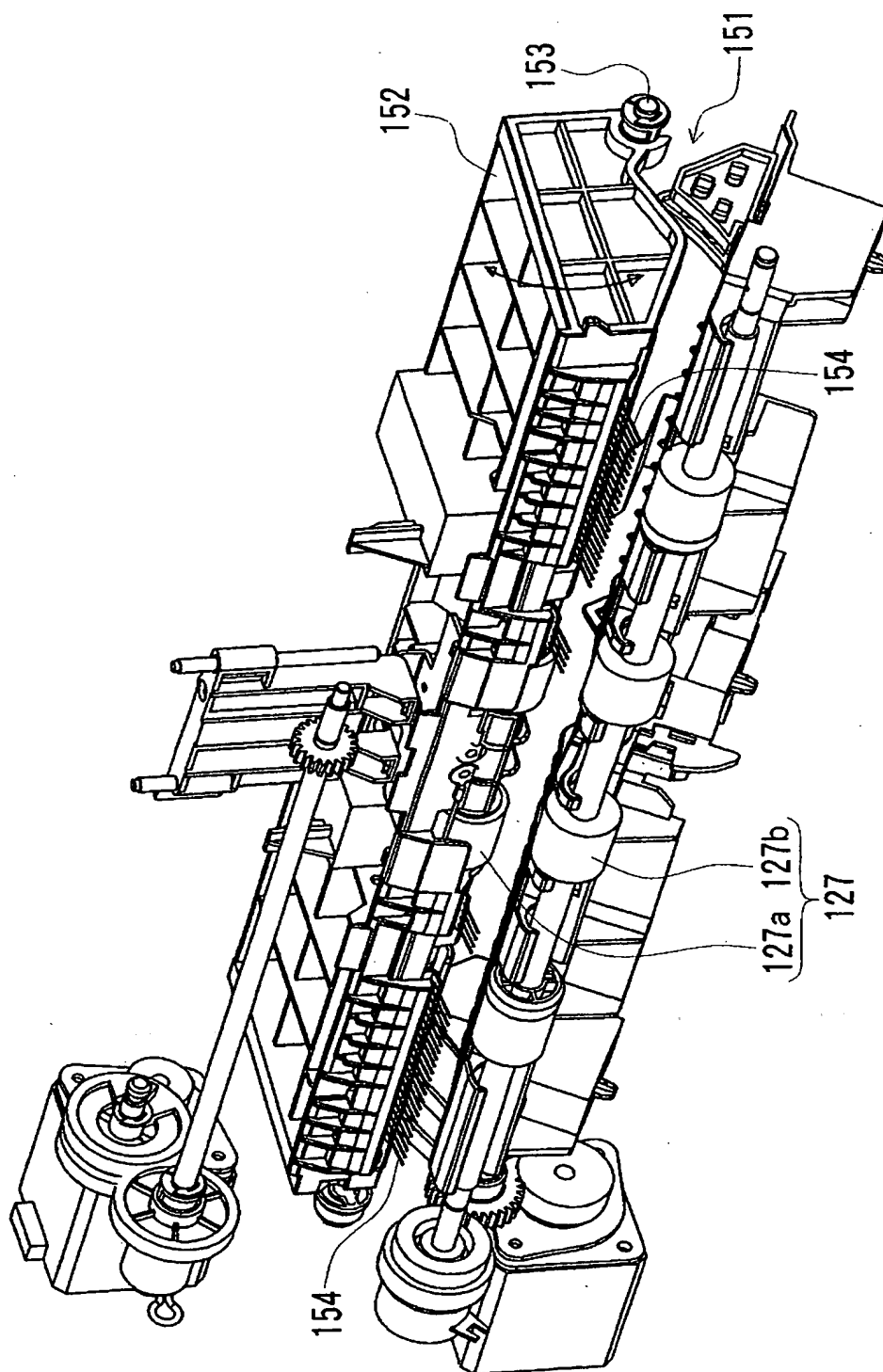


【図 30】

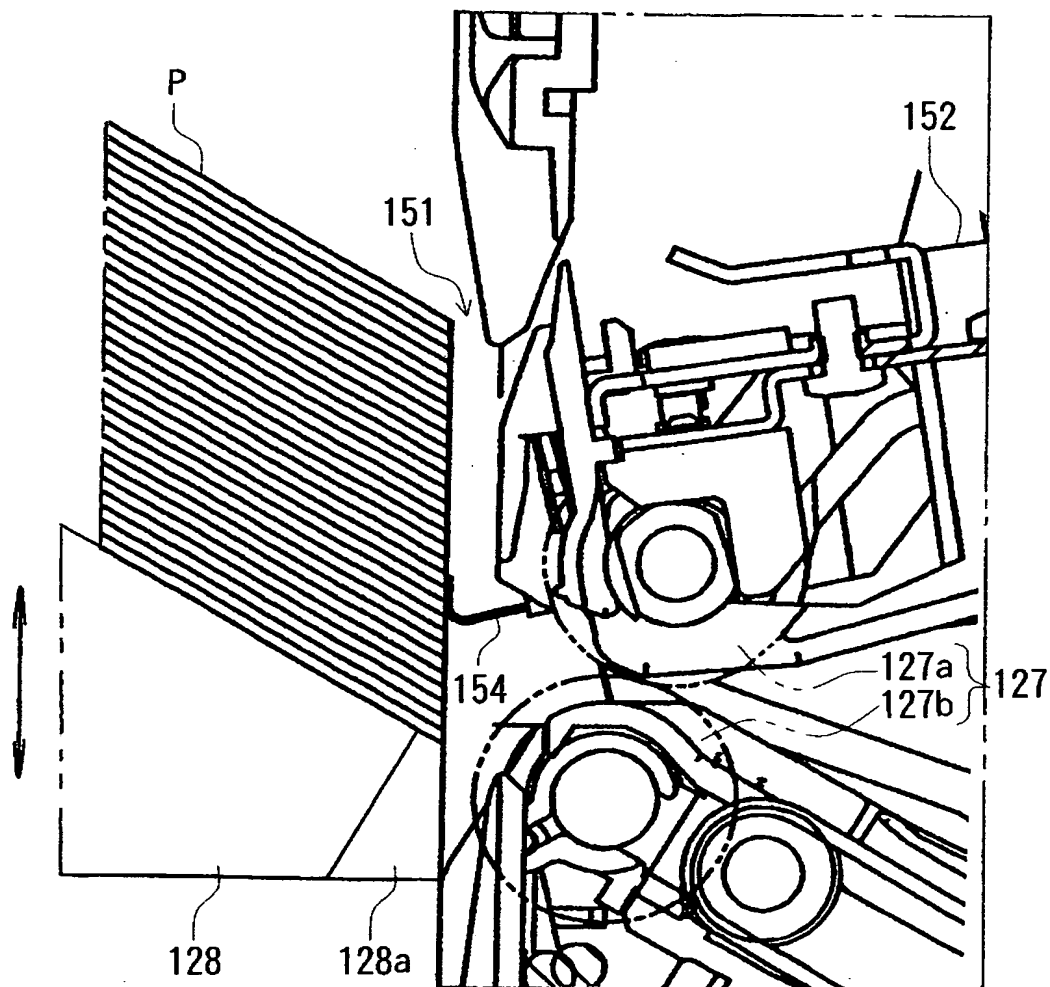




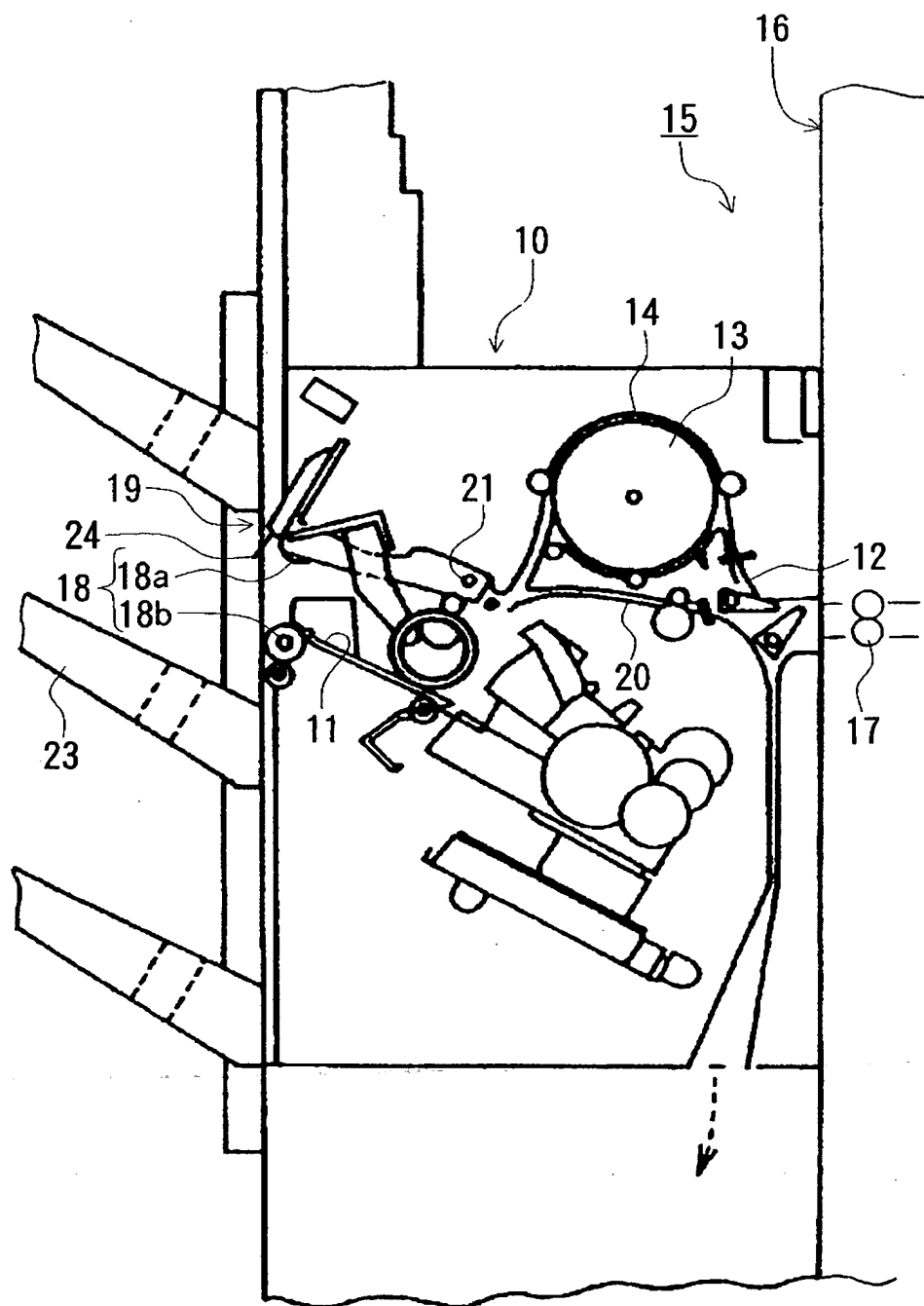
【図 31】



【図 32】



【図 33】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 除電効果を長期間保つことができるようにする。

【解決手段】 シート排出装置 1 5 1 は、シートを排出する揺動ローラ対 1 2 7 の下流側に、シート排出方向に沿って、かつシートの排出方向の上流側から下流側に向けて配設された除電針 1 5 4 を備えている。シート排出装置 1 5 1 は、除電針 1 5 4 が、シートの排出方向の上流側から下流側に向いているため、シートとの対向面積が従来よりも広くなり、シートの静電気を確実に除去することができる。特に、モノクロシートより静電気を帯びているカラー画像が形成されるカラーシートであっても、カラーシートの静電気を確実に除去することができる。

【選択図】 図 3 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 0 8 7 4 3 ]

1. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 月 2 4 日

[変更理由] 名称変更

住 所 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1

氏 名 キヤノンファインテック株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社